

Jalankulun turvallisuuden parantaminen Kunnossapidon kehittämisohjelma 2006–2010





Tekijät (toimielimestä: toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri) Mauri Myllylä, Heljä Aarnikko (9.12.2005 asti) ja		Julkaisun laji Raportti	
Minna Kemppinen Tieliikelaitos,		Toimeksiantaja Liikenne- ja viestintäministeriö	
Annamari Ruonakoski Linea Konsultit		Toimielimen asettamispäivämäärä	
Julkaisun nimi Jalankulun turvallisuuden parantaminen. Kunnossapidon kehittämisohjelma 2006–2010			
Tiivistelmä Selvitystyö kuuluu liikenne- ja viestintäministerin 12.1.2005 asettaman jalankulun turvallisuuden kehittämistyöryhmän tehtävään. Työryhmän työn tavoitteena on kävelijöiden turvallisuuden edistäminen kokonaisvaltaisesti. Kevyen liikenteen väylien kunnossapidon kehittämisen esiselvityksessä on esitetty kokonaiskuva kunnossapidon ja talvihoidon nykytilanteesta ja kehittämisestä kevyen liikenteen turvallisuuden kannalta parhaalla tavalla. Kunnossapidon kehittämistarpeita arvioidaan jalankulkijan turvallisuuden näkökulmasta. Keskeinen jalankulkijan turvallisuutta kuvaava mittari on tapahtuneiden liukastumis- ja kaatumisonnettomuuksien lukumäärä. Vaikutusten arvioinnilla kuvataan kunnossapitoa koko kansantalouden kannalta. Työssä on määritelty kevyen liikenteen turvallisuuden kannalta kiireellisimmät ja vaikuttavimmat kevyen liikenteen väylien kunnossapitoon liittyvät tutkimus- ja kehittämishankkeet. Hankkeet on määritelty ja asetettu tärkeysjärjestykseen kevyen liikenteen turvallisuuteen ja liikkumisolosuhteisiin vaikuttavuuden perusteella. Kunnossapidon kehittämistä tarkastellaan valtakunnallisena kysymyksenä kävelystä ja pyöräilystä liikennemuotoina vastaavan liikenne- ja viestintäministeriön, sosiali- ja terveysministeriön, ympäristöministeriön, Suomen Kuntaliiton ja Tiehallinnon vastuita ajatellen. Toisaalta hankkeet on esitelty niin, että ne voidaan toteuttaa käytännössä kadun- ja tienpidossa. Osa hankkeista voi vaatia erillisen tutkimus- tai kehittämisprojektin, joitakin voidaan edistää hallinnossa virkamiestyönä tai suosituksina toimijoille. Kevyen liikenteen keltitiedottamisen kehittämisen jatkamisesta on tehty tarkempi projektisuunnitelma.			
Avainsanat (asiasanat) Jalankulku, pyöräily, kevyt liikenne, kunnossapito, talvihoito, liikenneturvallisuus			
Muut tiedot Yhteyshenkilö/LVM: Katariina Myllärniemi			
Sarjan nimi ja numero Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 25/2006		ISSN 1457-7488 (painotuote) 1795-4045 (verkkojulkaisu)	ISBN 952-201-548-2 (painotuote) 952-201-549-0 (verkkojulkaisu)
Kokonaissivumäärä 82	Kieli suomi	Hinta 15 €	Luottamuksellisuus julkinen
Jakaja Edita Publishing Oy		Kustantaja Liikenne- ja viestintäministeriö	



Författare (uppgifter om organet: organets namn, ordförande, sekreterare)		Typ av publikation	
Mauri Myllylä, Heljä Aarnikko (fram till 9.12.2005)		Rapport	
och Minna Kemppinen Vägaffärsverket		Uppdragsgivare	
		Kommunikationsministeriet	
Annamari Ruonakoski Linea Konsultit		Datum för tillsättandet av organet	
Publikation (även den finska titeln)			
Förbättring av fotgängarnas säkerhet. Utvecklingsprogram för underhållet 2006–2010.			
Referat			
<p>Ansvaret för utredningsarbetet hör till arbetsgruppen för utveckling av fotgängartrafikens säkerhet, som tillsattes av kommunikationsministern den 12 januari 2005. Syftet med arbetsgruppens arbete är att främja fotgängarnas säkerhet på ett övergripande sätt.</p> <p>I förutredningen som gäller utvecklingen av underhållet av gång-, cykel- och mopedvägar har man presenterat en helhetsbild av underhållets och vinterväghållningens nuvarande tillstånd och utveckling på bästa sätt med tanke på gång-, cykel- och mopedtrafikens säkerhet. Behovet av att utveckla underhållet utvärderas med tanke på fotgängarens säkerhet. En central indikator för fotgängarens säkerhet är antalet halk- och fallolyckor. Underhållet ur hela nationalekonomins perspektiv beskrivs med hjälp av utvärderingar av verkningarna.</p> <p>I arbetet har man definierat de mest brådskande och relevanta forsknings- och utvecklingsprojekten med tanke på gång-, cykel- och mopedtrafikens säkerhet, med anknytning till underhållet av gång-, cykel- och mopedtrafiken. Projekten har definierats och rangordnats i angelägenhetsgrad utgående från deras relevans för säkerheten och trafikförhållandena i gång-, cykel- och mopedtrafiken.</p> <p>Utvecklingen av underhållet granskas som en riksomfattande fråga med tanke på ansvarsfördelningen mellan kommunikationsministeriet, som ansvarar för gång och cykling som trafikformer, social- och hälsovårdsministeriet, Finlands Kommunförbund och Vägförvaltningen. Å andra sidan har projekten presenterats så att de kan genomföras i praktiken i gatu- och väghållningen.</p> <p>En del av projekten förutsätter ett separat forsknings- eller utvecklingsprojekt, medan andra kan främjas inom förvaltningen i form av tjänstemannaarbete eller som rekommendationer till aktörerna. En mer detaljerad projektplan har utarbetats för vidareutveckling av informationen om väglaget i gång-, cykel- och mopedtrafiken.</p>			
Nyckelord			
Fotgängartrafik, cykling, gång-, cykel- och mopedtrafik, underhåll, vinterväghållning, trafiksäkerhet			
Övriga uppgifter			
Kontaktperson vid ministeriet är Katariina Myllärniemi.			
Seriens namn och nummer		ISSN	ISBN
Kommunikationsministeriets publikationer 25/2006		1457-7488 (trycksak) 1795-4045 (nätpublikation)	952-201-548-2 (trycksak) 952-201-549-0 (nätpublikation)
Sidoantal	Språk	Pris	Sekretessgrad
82	finska	15 €	offentlig
Distribution		Förlag	
Edita Publishing Ab		Kommunikationsministeriet	



Authors (from body; name, chairman and secretary of the body) Mauri Myllylä, Heljä Aarnikko (until 9.12.2005)		Type of publication Report	
and Minna Kemppinen Finnish Road Enterprise		Assigned by Ministry of Transport and Communications	
Annamari Ruonakoski Linea Konsultit		Date when body appointed	
Name of the publication Improving pedestrian safety. Maintenance development programme 2006–2010			
Abstract <p>The task of analysing the situation falls to a working group on the development of pedestrian traffic safety, set up by the Minister of Transport and Communications on 12 January 2005. The object of the working group's efforts is to promote the safety of pedestrians comprehensively.</p> <p>In the preliminary analysis of the development of pedestrian and bicycle path maintenance, the working group presented a comprehensive picture of the current state and development of general and winter maintenance from the point of view of pedestrian and bicycle traffic safety. The maintenance development requirements are assessed from the point of view of pedestrian safety. A significant indicator of pedestrian safety is the number of accidents involving slipping and falling. Assessments of the consequences are used to illustrate maintenance from an economic perspective.</p> <p>The working group has defined the most urgent and relevant research and development projects from a safety perspective in connection with pedestrian and bicycle path maintenance. The projects have been defined and given a degree of priority based on their relevance to pedestrian and bicycle traffic safety and road conditions.</p> <p>Maintenance development is assessed as a national issue with reference to the division of responsibility between the Ministry of Transport and Communications, which is responsible for walking and cycling as forms of traffic, the Ministry of Social Affairs and Health, the Ministry of the Environment, the Association of Finnish Local and Regional Authorities and the Finnish Road Administration. On the other hand, the projects have been presented in such a way that they can be put into practice in street and road maintenance.</p> <p>Some of the projects may require a separate research or development project, while others can be promoted in the work of civil servants and as recommendations to the operators. A more detailed project plan has been drawn up for further development of information on the road conditions for pedestrian and bicycle traffic.</p>			
Keywords Pedestrian traffic, cycling, pedestrian and bicycle traffic, maintenance, winter maintenance, traffic safety			
Miscellaneous Contact person at the Ministry: Ms Katariina Myllärniemi			
Serial name and number Publications of the Ministry of Transport and Communications 25/2006		ISSN 1457-7488 (printed version) 1795-4045 electronic version)	ISBN 952-201-548-2 (printed version) 952-201-549-0 (electronic version)
Pages, total 82	Language Finnish	Price €15	Confidence status Public
Distributed by Edita Publishing Ltd		Published by Ministry of Transport and Communications	

ESIPUHE

Sisäasiainministeriö käynnisti vuonna 2003 Suomen sisäisen turvallisuuden kehittämisohjelman laatimisen hallitusohjelman mukaisesti. Liikenne- ja viestintäministeriö osallistui asian valmisteluun ja korosti omalla sektorillaan vähälle huomiolle jääneiden liukastumisonnettomuuksien ehkäisemisen tarvetta osana kokonaisvaltaista turvallisuustyötä. Valtioneuvosto vahvisti sisäisen turvallisuuden ohjelman periaatepäätöksellään 23.9.2004. Liukastumisonnettomuuksien vähentäminen on yksi ohjelman 79 kohdasta. Tehtävän päävastuu on annettu liikenne- ja viestintäministeriölle yhteistyössä sosiaali- ja terveysministeriön sekä Suomen Kuntaliiton kanssa.

Liikenne- ja viestintäministeriö asetti 12.1.2005 työryhmän kehittämään jalankulun turvallisuutta ja samalla jatkamaan ministeriön Jaloin-hankkeen 2001–2004 toimintaa. Yhtenä työryhmän kolmesta osatehtävästä on selvittää kunnossapidon ja talvihoidon nykytilanne sekä kehittämismahdollisuudet kevyen liikenteen kannalta mukaan lukien kelistiedottaminen. Tässä raportissa käsitellään kyseistä osatehtävää. Työtä on johtanut oma ohjausryhmänsä.

Ohjausryhmän kokouksiin ovat osallistuneet Katariina Myllärniemi liikenne- ja viestintäministeriöstä (pj), Tapani Angervuori Tiehallinnosta, Jorma Ranta Vantaan kaupungilta, Ari Kettunen Helsingin kaupungilta, Jyrki Heikkinen ja Teemu Poussu Espoon kaupungilta, Raoul Grönqvist ja Carita Aschan Työterveyslaitokselta, Leena Silfverberg ympäristöministeriöstä ja Jussi Kauppi Suomen Kuntaliitosta.

Työn on tehnyt Tieliikelaitoksen Konsultointi, josta ovat osallistuneet projektipäällikkönä Heljä Aarnikko 9.12.2005 asti ja Mauri Myllylä 9.12.2005 eteenpäin sekä Minna Kempainen. Kunnossapidon ohjauksen, menetelmien ja laitteiden asiantuntijoina ovat toimineet Mauri Rusanen, Jukka Palonperä ja Arja Kivinen Tieliikelaitoksesta. Vaikutusten arvioinnin ovat tehneet Annamari Ruonakoski ja Sakari Somerpalo Linea Konsulteilta. Jalankulun kelimallin kehittämishankkeessa on ollut mukana myös Reija Ruuhela Ilmatieteen laitokselta.

Tämä raportti on tarkoitettu osoittamaan, mitä tehtäväkokonaisuuksia liukastumis- ja kaatumistapa-turmien ehkäisy sisältää mukana olevien vastuutahojen toiminnassa. Työssä on kuvattu ja arvioitu kevyen liikenteen väylien kunnossapidon eri osa-alueilta 14 kehittämishanketta, joilla voidaan luoda lyhyemmällä tai pidemmällä aikavälillä edellytyksiä turvallisemmalle liikkumiselle. Osa näistä kehittämishankkeista on jatkoa jo tehdyille hankkeille, osa niistä on vireillä ja jotkut vaativat selvää käynnistämistä määrätyn vastuutahon toimesta. Yhteistoiminta ja sen jatkuvuuden turvaaminen on avainasemassa.

Jalankulun ja pyöräilyn turvallisuuden edistäminen on pitkäjännitteistä työtä, jonka vaikutukset näkyvät liikenneympäristössä viiveellä.

Kiitän lämpimästi kaikkia työhön osallistuneita onnistuneesta panoksesta.

Helsingissä 31. päivänä maaliskuuta 2006

Katariina Myllärniemi
Ylitarkastaja

SISÄLLYSLUETTELO

1	SELVITYKSEN NÄKÖKULMA	13
1.1	Taustaa	13
1.2	Tavoitteet.....	13
1.3	Työn rajaukset ja määritelmät	14
2	JALANKULUN JA PYÖRÄILYN TURVALLISUUS.....	17
3	JALKAKÄYTVIEN JA PYÖRÄTEIDEN KUNNOSSAPIDON NYKYTILA.....	19
3.1	Yleistä	19
3.2	Kunnossapidon lainsäädäntö ja ohjeet.....	20
3.3	Kunnossapidon tutkimus- ja kehittämistoiminta.....	24
3.4	Kunnossapito kunnan toiminnan ja talouden suunnittelussa, kaavoituksessa ja liikenne- ja katusuunnittelussa.....	28
3.5	Kunnossapidon tilaaminen, tuotanto ja valvonta.....	31
3.6	Kunnossapidon tietojärjestelmät	38
3.7	Tiedottaminen ja koulutus kunnossapidossa	39
4	KUNNOSSAPIDON VAIKUTUKSET	41
4.1	Jalkakäytävien ja pyöriteiden kunnossapidon vaikutusten arviointi.....	41
4.2	Vaikutusalueet	41
4.3	Työtä koskevat rajaukset ja vaikutusten käsittely	43
5	KEHITTÄMISHANKKEET.....	44
5.1	Yleiset periaatteet.....	44
5.2	Kunnossapidon lainsäädäntö ja ohjeet.....	45
5.3	Kunnossapidon tutkimus- ja kehittämistoiminta.....	51
5.4	Kunnossapito kunnan toiminnan ja talouden suunnittelussa, kaavoituksessa ja liikenne- ja katusuunnittelussa.....	54
5.5	Kunnossapidon tilaaminen, tuotanto ja valvonta.....	56
5.6	Kunnossapidon tietojärjestelmät	63
5.7	Tiedottaminen ja koulutus kunnossapidossa	64
6	KEHITTÄMISHANKKEIDEN RAHOITTAMINEN	66
7	YHTEENVETO JA PÄÄTÖSESITYS	67
7.1	Yhteenveto.....	67
7.2	Päätösesitys	68
8	LIITTEET.....	69
	Liite 1. Kehittämishankkeiden vaikutusten yhteenveto	71
	Liite 2. Kevyen liikenteen kelimallin kehittämisen projektisuunnitelma	75
	Liite 3. Kuntakyselyssä esitetyt kysymykset ja yhteyshenkilöt	78
	Liite 4. Asiantuntijapooleihin osallistuneet.....	80
9	LÄHDEAINEISTO	81

1 SELVITYKSEN NÄKÖKULMA

1.1 Taustaa

Liikenne- ja viestintäministeri asetti 12.1.2005 työryhmän kehittämään jalankulun turvallisuutta. Työryhmän työn tavoitteena on kävelijöiden turvallisuuden edistäminen kokonaisvaltaisesti. Sen tarkoituksena on myös jatkaa liikenne- ja viestintäministeriön Jaloin-hankkeen yhteydessä tehtyä työtä liukastumisonnettomuuksien ehkäisyssä. Työryhmän työllä on liittymäkohtia myös esteettömyysstrategian toteuttamiseen.

Työryhmän tehtävä kuuluu hallitusohjelman mukaiseen ja valtioneuvoston 23.9.2004 vahvistamaan Suomen sisäisen turvallisuuden kehittämisohjelman toimeenpanoon. Sisäisen turvallisuuden ohjelma toteuttaa hallituksen linjausta kehittää ja ylläpitää julkisia palveluja lisäämällä poikkihallinnollista yhteistyötä laajojen ja monimutkaisten kokonaisuuksien hallinnoimiseksi. Sisäisen turvallisuuden asiat ovat keskeinen osa kaikkien jokapäiväistä hyvinvointia ja arjen turvaa. Ohjelman tehtävät on ajoitettu kymmenelle vuodelle, ja toteuttaminen tapahtuu pääosin olevilla resursseilla. Sisäasiainministeriö seuraa niiden toteutumista yleismittareilla.

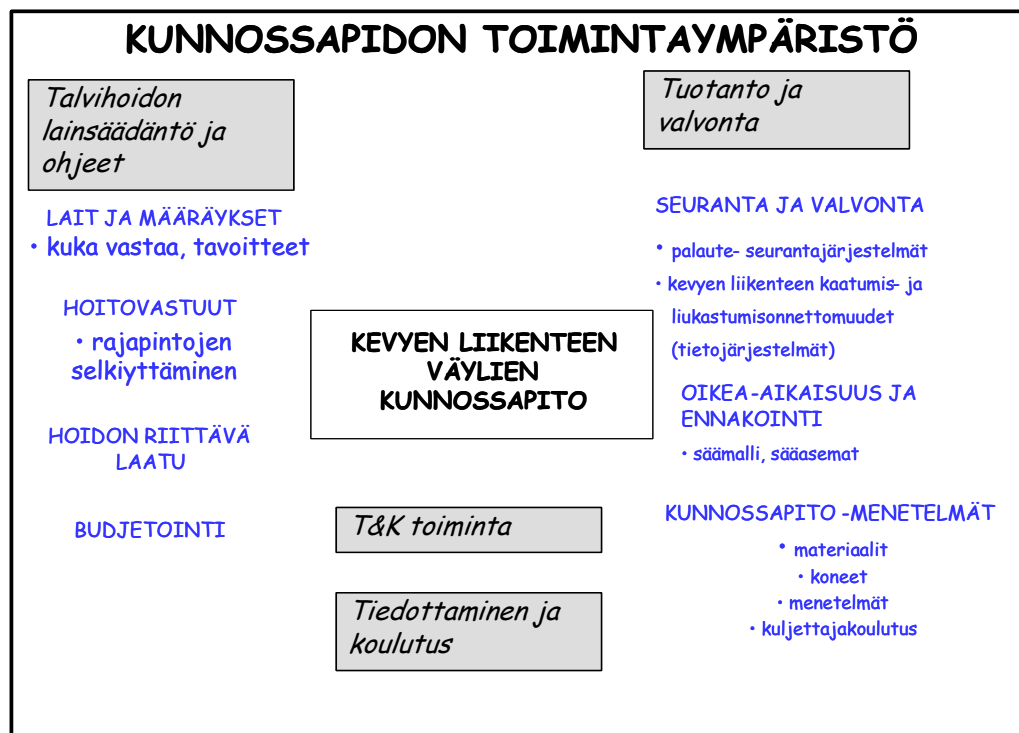
1.2 Tavoitteet

Tämän selvityksen tavoitteena on osoittaa kunnossapidon ja talvihoidon nykytilanne ja kehittämismahdollisuudet jalankulun turvallisuuden kannalta mukaan lukien kelitiedottaminen.

Kunnossapidon toimintaympäristö on laaja ja sillä on useita toimijoita. Kehittäminen tapahtuu osatehtävinä. Kehittämisohjelma jalankulun turvallisuuden parantamiseksi kunnossapidon keinoin tarvitaan kokonaiskuvan saamiseksi ja kehittämisen ohjaamiseksi oikein.

Työssä on otettu huomioon liikenne- ja viestintäministeriön esteettömyyden edistämisohjelmaan, Elsa, kuuluvan Esteettömyys talvihoidossa -projektin⁷ tuottamat tulokset. Nämä tulokset koskevat kevyen liikenteen väylien laatuksia eri hoitoluokissa, talvihoidon kilpailuttamista, valvontamenetelmiä, teettäjille suunnattua koulutusta ja kelitiedotusjärjestelmän kehittämistä esteettömyyden näkökulmasta. Työssä on pidetty yhteyttä myös muihin käynnissä oleviin, tätä aihetta sivuaviin projekteihin.

Kevyen liikenteen väylien kunnossapito ja talvihoito jakautuvat erilaisiin tehtäväkokonaisuuksiin, joilla on laaja-alaiset vaikutukset jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden liikkumisolosuhteisiin ja turvallisuuteen. Selvityksessä on tarkasteltu kevyen liikenteen väylien kunnossapitoa ja talvihoitoa eri toimintakentillä (*kuva 1.*).



Kuva 1. Kevyen liikenteen väylien kunnossapidon toimintaympäristö.

Nykytilan arvioinnilla on saatu esille merkittävät muutostekijät ja niiden vaikutus. Nämä kuvataan luvussa 3 Jalkakäytävien ja pyöriteiden kunnossapidon nykytila. Tutkimus- ja kehittämishankkeet on määriteltä ja asetettu tärkeysjärjestykseen jalankulun turvallisuuteen ja liikkumisolosuhteisiin vaikuttavuuden perusteella. Työ sisältää hankkeiden kuvauksen, ajoituksen, yhteistyötahojen ja kustannusten alustavan määrittelyn. Kevyen liikenteen keltiedottamisen kehittämisen jatkamisesta on tehty tarkempi projektisuunnitelma (liite 2).

1.3 Työn rajaukset ja määritelmät

Selvityksen pääpaino on **jalankulun turvallisuuden** parantamisessa kuntien katuverkolla, jolla myös liukastumisonnettomuudet pääosin tapahtuvat. Polkupyöräily on mukana selvityksessä siltä osin kuin se liittyy jalankulun asemaan.

Kunnossapitoa ja talvihoitoa tarkastellaan kuntien katuverkossa ja valtion maanteiden **jalkakäytävillä ja pyöriteillä**. Yleisten teiden osalta tarkastellaan taajamissa jalankulkuun tarkoitettuja leveitä pientareita, joilla hoitotoimenpiteet tehdään yhtä aikaa ajoradan kanssa. Myös kuntien katujen sekaliikennettä palvelevat ajoradat ovat tarkastelussa mukana jalankulkijan turvallisuutta ajatellen. **Kevyen liikenteen väylä** -käsitettä käytetään tässä raportissa yleisnimityksenä ja synonyyminä jalankululle ja pyöräilylle tarkoitettu erillisestä ja yhdistetystä jalkakäytävä-pyörätiestä. Piha-alueiden hoito- ja kunnossapito eivät sisälly selvitykseen.

Kunnossapidon kehittämistä tarkastellaan valtakunnallisena kysymyksenä kävelyistä ja pyöräilyistä liikennemuotoina vastaavan liikenne- ja viestintäministeriön, ympäristöministeriön, Suomen Kuntaliiton ja Tiehallinnon vastuita ajatellen. Toisaalta hankkeet on esitelty niin, että ne voidaan toteuttaa käytännössä kadun- ja tienpidossa.

Työssä käytetään katujen kunnossa- ja puhtaanapitolain mukaista kunnossapidon määritelmää (ks. alla)¹. Kadun kunnossapito sisältää talvihoidon. Maantiedoissa käytetään eri määritelmiä. Selvityksen tärkein huomion kohde on talvikunnossapito, koska liukastumiset ovat suurin syy loukkaantumisiin.

Laki kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta annetun lain muuttamisesta

3 §

Kadun kunnossapito käsittää ne toimenpiteet, joiden tarkoituksena on pitää katu liikenteen tarpeiden edellyttämässä tyydyttävässä kunnossa. Kunnossapidon tason määräytymisessä otetaan huomioon kadun liikenteellinen merkitys, liikenteen määrä, säätila ja sen ennakoitavissa olevat muutokset, vuorokaudenaika sekä eri liikennemuotojen, kuten moottoriajoneuvoliikenteen, jalankulun ja polkupyöräilyn, tarpeet sekä terveellisyys, liikenneturvallisuus ja liikenteen esteettömyys.

Kadun kunnossapito käsittää kadun rikottuneen päällysteen korjaamisen tai uudelleen päällystämisen, sorapäällysteisen kadun tasaisena pitämisen ja sorapäällysteisen kadun ajoradan pölyn sitomisen.

Kadun kunnossapitoon luetaan katualueella olevien istutusten, kadun kalusteiden,

korokkeiden, suojakaiteiden, liikennemerkkien ja muiden vastaavien laitteiden kunnossapito.

Kadun kunnossapito käsittää myös ne toimenpiteet, jotka talvella ovat tarpeellisia kadun pysyttämiseksi 1 momentin mukaisessa kunnossa, kuten lumen ja jään poistamisen, kadun pinnan pitämisen tasaisena, liukkauden torjumisen, liukkauden torjumiseen käytetyn kiiviaineksen poistamisen sekä katuojien, sadevesikourujen ja -kaivojen avoinna pitämisen.

Kunta voi päättää, jos liikenteelle ei aiheudu huomattavaa haittaa, että määrätty katu tai kadun osa pidetään talvella kunnossa vain osittain taikka että määrättyllä kadulla tai kadun osalla ei torjuta liukautta, jotta sitä voidaan käyttää kelkalla kulkemiseen. Liukkauden torjumatta jättämisestä on ilmoitettava.

Kunnossapidon kehittämistarpeita arvioidaan jalankulkijan turvallisuuden näkökulmasta. Keskeinen jalankulkijan turvallisuutta kuvaava mittari on tapahtuneiden liukastumis- ja kaatumisonnettomuuksien lukumäärä. Jalankulkijan turvallisuuden parantaminen ei sulje pois kunnossapidon tehokkuuden kehittämistä. Vaikutusten arvioinnissa ajatellaan kunnossapitoa koko kansantalouden kannalta.

Selvitystyössä mukana olevat kunnat Helsinki, Espoo ja Vantaa ovat avainasemassa annettavia suosituksia sovellettaessa projektin aikana ja sen jälkeen. Kunnat määrittelevät itse omassa toiminnassaan tehtävät muutokset.

Tehtävänä on esittää liikenne- ja viestintäministeriön, ympäristöministeriön, sosiaali- ja terveysministeriön, Suomen Kuntaliiton, kuntien ja Tiehallinnon vastuualueille kuuluvien jalkakäytävien ja kevyen liikenteen väylien kunnossapitoa koskevat toteuttamiskelpoiset tehtävät ja toimenpiteet, joilla voidaan teknillisin, taloudellisin ja yhteiskunnallisin perustein lähiaikana tai pidemmällä tähtäimellä parhaiten vaikuttaa jalankulkijan turvallisuuteen kaatumis- ja liukastumistapaturmien ja muiden väylän kunnosta johtuvien onnettomuuksien vähenemisenä.

2 JALANKULUN JA PYÖRÄILYN TURVALLISUUS

Suomessa tieliikenneonnettomuuksina rekisteröidään yksinomaan onnettomuudet, joissa on osallisena kulkuneuvo. Jalankulkijain ja polkupyöräilijöiden yksittäisonnettomuuksia ei tilastoida. Liukastumisten ja kaatumisten merkitystä yksilölle ja yhteiskunnalle ei siten riittävästi tiedosteta. **Luotettavan tilastoinnin puuttuminen vaikeuttaa myös toimenpiteiden kohdentamista.**

Jalankulkijain ja polkupyöräilijöiden turvallisuutta ei ole aikaisemmin arvioitu kunnossapidon kannalta. Tarkkoja arvioita heikon kunnossapidon kaikista kustannusvaikutuksista ei ole voitu muodostaa.

Viime vuosina poliisin tietoon tulleissa henkilövahinkoihin johtaneissa tieliikenneonnettomuuksissa on kuollut vuosittain jalankulkijoita noin 50–60 ja pyöräilijöitä noin 40 ². Loukkaantuneita jalankulkijoita oli 650 ja pyöräilijöitä 970 vuonna 2004 ³. Vuonna 2004 jalankulkijoiden kuolemista 10 tapahtui suojatiellä ja 30 muualla ja loukkaantumisista 290 suojatiellä ja 270 muualla ³.

Suomessa on arvioitu ⁴, että tie-, katu- ja piha-alueilla tapahtuu vuosittain yhteensä noin 70000 sairaanhoitoa vaativaa kaatumistapaturmaa, joissa ei ole mukana moottoriajoneuvoa. Näistä on arvioitu aiheutuvan vuosittain tutkimus- ja hoitokustannuksista, menetetyistä työpanoksesta ja hyvinvoinnin menetyksestä johtuen noin 420 milj. euron kustannukset. Kaatumistapaturmissa loukkaantuneista kaksi kolmasosaa (noin 46 000) on jalankulkijoita ja yksi kolmasosa pyöräilijöitä. Erikoissairaanhoidossa hoidetaan yli 5000 liukastumisvammaa saanutta vuosittain. Vuonna 2003 kuoli 23 henkilöä ja vuonna 2004 10 henkilöä jäisellä kelillä sattuneen kaatumisen seurauksena.

Kansanterveyslaitoksen tutkimusten ⁵ mukaan muita kuin kotona tai pihapiirissä sattuneita kaatumisia tapahtuu yhteensä noin 31700 ja liukastumisia noin 65800 vuodessa. Yli 64-vuotiailla kaatumisia tapahtuu enemmän kuin sitä nuoremmilla yhteensä. Liukastumisissa 15–24-vuotiaiden osuus on 14%, 25–44-vuotiaiden 27%, 45–64-vuotiaiden 35% ja yli 64-vuotiaiden 24%.

Pääosa jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kaatumistapaturmista tapahtuu yleisellä alueilla ja etenkin kaupunkien keskustojen vilkkaimmin liikennöidyillä kaduilla.

Tutkimusten ⁴ mukaan talvella pääosa jalankulkijoiden kaatumisista aiheutuu liukastumisesta ja pienempi osa muusta syystä. Kesällä merkittävin jalankulkijoiden kaatumisen syy on kompastuminen. Muita syitä ovat tienpinnan epätasaisuus, putoaminen, törmäys ja horjahtaminen. Pyöräilijöiden kaatumisen syy on talvella pääosin liukkaus, kesällä kaatumisia johtuu eniten väärästä tilannopeudesta tai törmäyksestä, mutta myös tienpinnan epätasaisuudesta, kuoppaisuudesta tai esteestä.

Talvella liukastumiset kasautuvat tietyissä säätilanteissa. Erityisesti lämpötilan vaihtelu nolla-asteen molemmin puolin, nopeat ja voimakkaat lämpötilanvaihte-

lut sekä runsaat lumisateet vaikuttavat liukastumis- ja kaatumistapaturmien määrään. Jalkineiden pidolla on talvella aivan keskeinen merkitys liukastumisiin⁶.

Jalankulkijoiden kaatumisissa loukkaantuneet ovat usein vanhempia henkilöitä⁴. Kaatuessa vammautumisen riski kasvaa iän myötä erityisesti naisilla. Yli 50-vuotiaat naiset loukkaantuvat huomattavasti ikäisiään miehiä useammin. Alle 50-vuotiaat naiset ja miehet vammautuvat kaatuessaan lähes yhtä usein. Kaatumisista aiheutuu pääosin lieviä tai kohtalaisia vammoja, jotka voivat kuitenkin olla erittäin merkittäviä, jos henkilö vähentää niiden seurauksena liikkumistaan. Väestön ikääntymisen seurauksena kaatumis- ja liukastumistapaturmien määrä tulee tulevaisuudessa todennäköisesti kasvamaan.

Jalankulun kelimallin kehittämisen yhteydessä⁶ on havaittu, että määrällisesti eniten liukastumistapaturmia tapahtuu työssäkäyville keski-ikäisille (50-59 v), mutta vakavimmat seuraukset, kuten lonkkamurtumat, kohdistuvat yli 70-vuotiaiden ikäryhmään.



Kuva 2. Ero kuin kesällä ja talvella. Katulämmitystä Jyväskylässä 2006.

3 JALKAKÄYTÄVIEN JA PYÖRÄTEIDEN KUNNOSSAPIDON NYKYTILA

3.1 Yleistä

Jalkakäytävien ja pyöriteiden kunnossapidon ja talvihoidon toimintaympäristö on muutosvaiheessa. Katujen kunnossa- ja puhtaanapitolain muutos on tullut voimaan marraskuussa 2005. Lakimuutoksen tavoitteena on talvihoidon kunnossapidon laatutason kohottaminen. Valtion yleisiä teitä koskeva, 1.1.2006 voimaan tullut maantielaki muuttaa vastuita ja edellyttää toimenpiteitä ja ohjeistusta.

Talvihoidosta vastaavien tahojen toimintatavat ovat muuttuneet yhä enemmän tilaaja-tuottajamallien mukaisiksi. Talvihoitopalvelujen tilaaminen urakoitsijalta edellyttää laatutavoitteita, niitä kuvaavia mittareita ja kriteereitä, jotta kilpailu ja valvonta olisivat mahdollisia. Hoidon hankintamenettelytavat tarvitsevat tuekseen jalkakäytävien ja pyöriteiden talvihoidon laatutavoitteiden tarkentamisen ja niitä kuvaavien mittareiden ja kriteerien määrittelyn. Hankintamenettelyn kehityksessä tilataan pitempiaikaisia ja laajempia hoitotoita ja kokonaispalveluja.

Kunnossapidon merkittävä puute on, ettei jalkakäytävien ja pyöriteiden verkkoa tarkastella yhtenä kokonaisuutena. Jalkakäytävien ja pyöriteiden talvihoidosta vastaavia tahoja ovat kunnat, yksityiset kiinteistönomistajat ja Tiehallinto. Useista vastuutahoista aiheutuu laadunvaihteluja, ja hoitovastuun rajapinnat heikentävät jalankulkijain ja polkupyöriteilijöiden turvallisuutta.

Ajoradan hoidosta ja sen vierellä kulkevan jalkakäytävän ja pyöriteiden hoidosta voi olla vastuussa kaksi eri tahoa. Sama taho voi kunnossapitää yhtenäisen ja tärkeänkin kevyen liikenteen reitin osia eri kunnossapitoluokissa. Eriaikainen toiminta, toimijoiden erilaiset toimintatavat ja laatuvaatimukset näkyvät jalankulkijalle ja pyöriteilijälle merkittävänä ja yllättävänä laadunvaihteluina. Kulureittien laadunvaihtelut ja kunnossapidon oikea-aikaisuuden epäonnistuminen lisäävät liukastumis- ja kaatumistapaturmia ja siten ikääntyneiden passivoitumista sekä rajoittavat liikkumis- ja toimimisesteiden liikkumismahdollisuuksia. Puutteet kulkureittien hoidossa vaikuttavat myös muiden liikkujien kulkutapavalintoihin.

Seuraavassa luetellaan kunnossapidon kehittämisen osa-alueet, joiden nykytila ja vireillä oleva toiminta on selvitetty ja joiden perusteella on esitetty kehittämistarpeet ja -toimenpiteet:

- Kunnossapidon lainsäädäntö ja ohjeet
- Kunnossapidon tutkimus- ja kehittämistoiminta
- Kunnossapito kunnan toiminnan ja talouden suunnittelussa, kaavoituksessa sekä liikenne- ja katusuunnittelussa
- Kunnossapidon tilaaminen, tuotanto ja valvonta
- Kunnossapidon tietojärjestelmät
- Tiedottaminen ja koulutus kunnossapidossa

Kunnossapidon nykytilaa on arvioitu osa-alueittain silmällä pitäen mahdollisia kehittämiskohteita. Nykytilan arviointi sisältää tämän selvityksen kannalta oleellisten liukastumis- ja kaatumisonnettomuuksien merkityksen määrittelyn kunnossapidon eri osa-alueilla. Kunnossapidon nykytilan arvioinnissa on tarkasteltu myös valtakunnallisten päätoimijoiden liikenne- ja viestintäministeriön, ympäristöministeriön, Tiehallinnon ja Suomen Kuntaliiton rooleja kevyen liikenteen väylien kunnossapidon kehittäjinä ja turvallisuuden parantajina.

3.2 Kunnossapidon lainsäädäntö ja ohjeet

Katujen kunnossa ja puhtaanapidolaki

Lakimuutos kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta tuli voimaan marraskuussa 2005¹. Lakimuutoksen tärkeä tavoite oli jalankulun turvallisuuden parantaminen talviolosuhteissa. Tähän pyrittiin kunnossapidon laatutavoitteiden yleisellä määrittelyllä sekä kunnan ja kiinteistönomistajien vastuun muuttamisella ja selkeyttämisellä. Toinen tavoite oli kaduilla tehtävien töiden ohjaaminen esteettömän liikkumisen turvaamiseksi. Kaduilla tehtävistä töistä on ilmoitettava kunnalle, jolla on nyt oikeus antaa niistä määräyksiä ja periä maksuja.

Kadun kunnossapidon tavoitteellisen laatutason määritelmässä korostetaan olosuhteiden, liikenneturvallisuuden ja esteettömyyden sekä eri liikennemuotojen kuten moottoriajoneuvoliikenteen, jalankulun ja pyöräilyn tarpeiden huomioonottamista ja yhteensovittamista. Tarkempi määrittely ja lain vaatimuksen täyttäminen jää kunnossapitäjän ja kunnallisten ohjeiden varaan. Esteettömyys talvihoidossa -hankkeessa⁷ on annettu suositus esteettömyyden huomioonottamiseksi kunnossapidon laatukriteereissä.

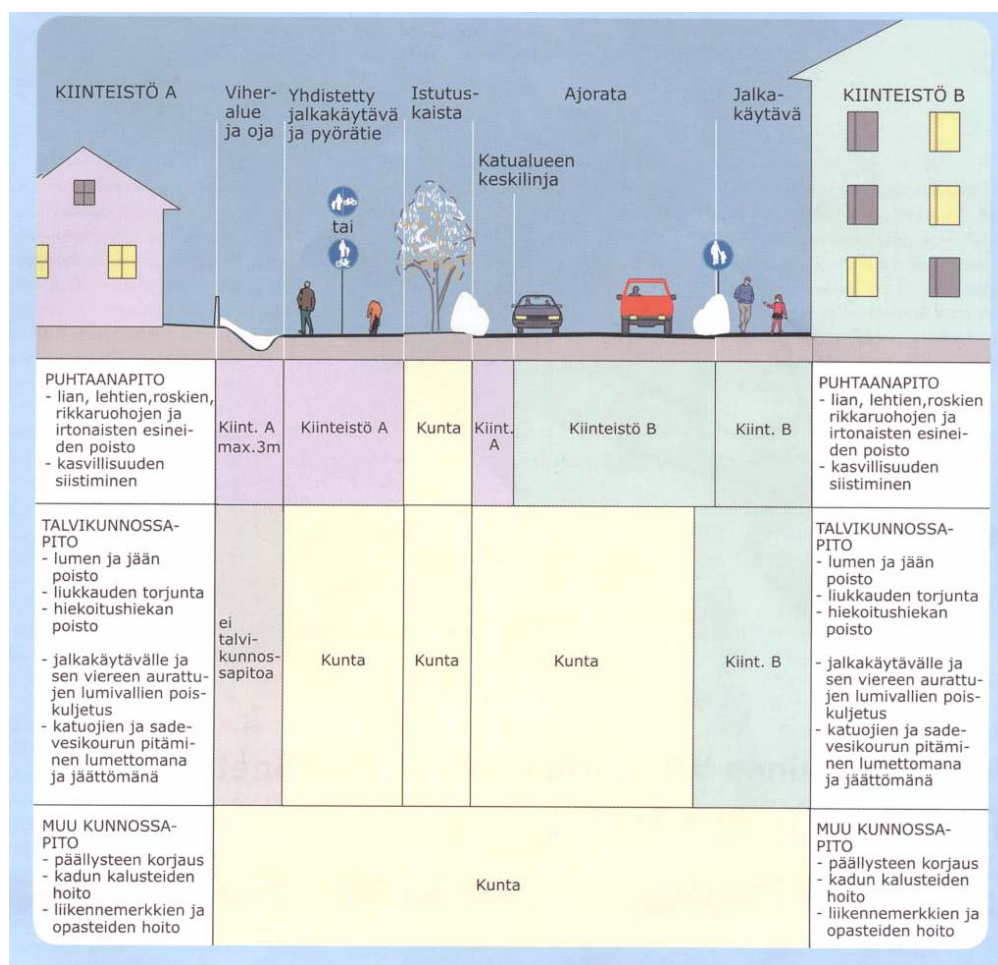
Talvihoidon laatu muodostuu laadun tasaisuudesta, tarjottavasta laatutasosta ja hoitotoimenpiteen ajoituksesta⁷. Laatukriteerit koskevat liukkauden torjuntaa, lumen aurausta, tasaisuutta ja lumen poiskuljetusta kahdessa kunnossapitoluokassa. Hoitotoimenpiteissä on lisäksi huomioitava jalankulkureittien täsmäkohteet (kohteet, joiden huomioon ottaminen on tärkeää katkeamattomien kulkureittien turvaamiseksi). Laatukriteereillä on ratkaiseva merkitys liukastumisonnettomuuksien ehkäisyssä ja kunnossapitäjän vastuun määrittelyssä. Laatukriteereitä on tarkasteltava esteettömyyden lisäksi muidenkin laatutavoitteiden näkökulmasta. Yhtäläiset laatukriteerit samankaltaisten kuntien kesken on hyvä tavoite. Liikenne- ja viestintäministeriö ja Suomen Kuntaliitto ovat avainasemassa yhteisten kriteerien määrittelyssä ja aiempien muuttamisessa.

Katujen kunnossa- ja puhtaanapidolain 8 §:n mukaan kunnalla on eräin edellytyksin oikeus ottaa kokonaan tai osittain huolehtiakseen tontinomistajalle kuuluvat kunnossapitotehtävät. Oikeus on annettu ensisijaisesti lain mukaisen kunnossapidon tason saavuttamiseksi ja sen avulla jalankulkijan turvallisuuden parantamiseksi. Kunnissa tarvitaan suunnitelmat tämän oikeuden käyttämisestä turvallisuuden parantamiseksi. Valtakunnantason toimijoilla on tärkeä tehtävä osoittaa työn merkitys ja luoda malleja muutokselle.

Kunta voi siirtää kunnossapitovastuun ottamista jalankulku- ja pyöräteiden ja pientalovaltaisten alueiden jalkakäytävien osalta kahdella vuodella. Toisaalta kunta on tähänkin asti voinut viranomaispäätöksellään vastata tontinomistajille kuuluvista tehtävistä ja periä siitä aiheutuneet kustannukset kiinteistöiltä.

Katujen kunnossa- ja puhtaanapitolain 14 §:n mukaan kunta voi antaa tarkempia määräyksiä siitä, miten laissa tarkoitettujen yleisten alueiden kunnossapito talvella ja muu kunnossa- sekä puhtaanapito on paikalliset olosuhteet huomioon ottaen hoidettava. Kunnilla on ollut käytössään aiemminkin tällaisia ohjeita. Muuttuneessa tilanteessa tarvitaan uutta malliohjetta, jossa osoitetaan kunnossapidon suuri merkitys liikenneturvallisuuden kannalta.

Katujen kunnossa- ja puhtaanapitolain mukaan kadun kunnossapito käsittää ne toimenpiteet, joiden tarkoituksena on pitää katu liikenteen tarpeiden edellyttämässä tyydyttävässä kunnossa. Liikkujan oma vastuu on tarkemmin määrittelemättä. Voidaan lähteä siitä, että kunnossapitajan vastuu on suuri ja liikkujan vastuu tulee esille vasta kunnossapidon kannalta ylivoimaisissa olosuhteissa. Liikenneturvallisuuden parantamisessa liikkujalla itsellään on kuitenkin omat mahdollisuutensa (mm. jalankulkijan liukuesteet) ja ne tulisi saada käyttöön.



Kuva 3. Kiinteistöjen ja kunnan työnjako kunnossapidossa kunnossapitolain mukaan.

Maantielaki

Maantielaki⁸ määrittelee kunnossapidon tasovaatimukset yleisellä tasolla yhteisesti kaikkea liikennettä koskien. Kunnossapidon tason määräytymisessä otetaan huomioon liikenteen määrä ja laatu, tien liikenteellinen merkitys sekä säätila ja sen ennakoitavissa olevat muutokset, vuorokaudenaika ja muut olosuhteet. Tienpitoviranomainen voi päättää, että osa maantiehen kuuluvasta jalkakäytävästä, pyörätiestä tai yhdistetystä ja rinnakkaisesta pyörätiestä ja jalkakäytävästä pidetään kunnossa ilman liukkauden torjuntaa. ”Potkukelkkapykälää”, § 34 Rajoitettu kunnossapito, lukuun ottamatta ei maantielaissa ole muita yksistään kevyen liikenteen väylien kunnossapitoa koskevia määräyksiä.

34 § - Rajoitettu kunnossapito

Erityisestä syystä tienpitoviranomainen voi päättää, että jotain maantietä tai maantienosaa ei pidetä 33 §:ssä tarkoitetussa kunnossa. Tällainen tie tai tienosa suljetaan yleiseltä liikenteeltä ja sulkeminen osoitetaan liikennemerkillä.

Tienpitoviranomainen voi päättää, että osa määrätystä maantiehen kuuluvasta jalkakäytävästä tai pyörätiestä taikka yhdistetystä tai rinnakkaisesta pyörätiestä ja jalkakäytävästä pidetään kunnossa ilman liukkauden torjuntaa.

Laki yksityisistä teistä

Yksityistiet ovat yksityisten kiinteistönomistajien ja muiden tieosakkaiden ylläpitämiä yksityisiä teitä. Ne voivat olla kiinteistöjen omia teitä, sopimusteitä ja järjestäytyneitä tai järjestäytymättömiä toimitusteitä. Vain toimitustiet kuuluvat yksityistielain piiriin. Käyttötarkoitukseltaan yksityisteitä on monenlaisia. Useimmiten ne palvelevat niiden varressa olevaa vakituista tai vapaa-ajan asutusta ja siten myös niiden jalankulkua ja polkupyöräliikennettä. Yksityistie voi palvella tai se voidaan saattaa palvelemaan pitempimatkaista kevyttä liikennettä tai toimimaan kevyen liikenteen reitin osana. Tätä käyttömuotoa on haluttu myös edistää jalankulun ja polkupyöräliikenteen hyväksi.

Liikenne- ja viestintäministeriö on julkaissut ohjeen Yksityistiet yleisten teiden kevyen liikenteen yhteyksinä⁹. Ohjeen laatinut työryhmä esittää eräitä toimenpiteitä valtion talousarvion jakoperusteisiin, Suomen Kuntaliiton ja Tiehallinnon ohjeisiin kuntien ja valtion vastuujaosta ja perusteisiin yksityistien muuttamisesta yleiseksi tieksi silloin, kun yksityiselle tielle ohjataan yleistä jalankulku- ja polkupyöräliikennettä. Lisäksi kuntia ehdotetaan näissä tapauksissa tarkistamaan yksityistieavustusten jakoperusteita. Työryhmä teki esityksen tällaisten yksityisteiden kunnossapidon tasosta suhteessa vähäliikenteisten yksityisteiden tasoon. Toimenpiteet koskevat yksityistielain soveltamista. Lakimuutoksia työryhmä ei nähnyt tarpeellisiksi.

Yksityistielain mukaan tien kunnossapidoksi katsotaan toimenpiteet, jotka ovat tarpeen tien pysyttämiseksi sen tarkoitusta vastaavassa kunnossa, niihin luettuna tien aukipitäminen talvella. Lain mukaan tie on pidettävä sellaisessa kunnossa

kuin sen tarkoitus ja siitä tuleva hyöty edellyttävät ottamalla kuitenkin huomioon, ettei kunnossapidosta aiheudu tieosakkaille kohtuuttomia kustannuksia. Kunnossapidon laatutavoite on jalankulun ja polkupyöräilyn kannalta minimalistinen. Kun ministeriön selvityksen ja sen toimenpide-esityksen taustalla on kevyen liikenteen turvallisuuden parantaminen ja yleensä tällaisten yksityistien hoitotason nosto, asian merkitys on hyvä olla esillä sitä tukevalla tavalla myös tässä selvityksessä. Toisaalta tässä vaiheessa lienee syytä keskittyäkin vain niihin yksityistieihin, joilla on tärkeä merkitys kevyen liikenteen kannalta.

Tieliikennelainsäädäntö¹⁰

Tieliikennelain 3 §:n mukaan tienkäyttäjän on noudatettava liikennesääntöjä ja muutenkin olosuhteiden edellyttämää huolellisuutta ja varovaisuutta vaaran ja vahingon välttämiseksi. Määräyksen voidaan katsoa koskevan myös erilaisissa olosuhteissa liikkuvaa jalankulkijaa. Jalankulkijan liukuesteiden käytöstä tai kenkien pitoluokituksesta ei ole olemassa polkupyöräilijän kypärän käyttövelvoitteen kaltaisia määräyksiä tai suosituksia. Tieliikennelainsäädännössä ei ole määritetty liukastumisonnettomuutta suhteessa liikenneonnettomuuksiin. Liikennevakuutuslaki¹¹ ei koske liukastumisonnettomuuksia.

Tieliikenneasetuksen mukaisia varoitusmerkkejä käytetään osoittamaan tiessä olevaa vaarallista kohtaa tai tieosuutta. Autoliikennettä voidaan varoittaa liukkaasta tiestä liikennemerkillä. Liukkaus voi olla myös sääolosuhteista johtuvaa. Lainsäädäntö ei tunne keinoja jalankulkijan varoittamisesta liukkaista olosuhteista.

Katujen ja teiden kunnossapitolainsäädäntö ja siihen tulleet muutokset on hyvä perusta kevyen liikenteen väylien kunnossapidon kehittämisessä. Laatuun vaikuttavia kriteereitä on paljon ja laatutaso on esitetty tavoitteellisenä. Tästä syystä tarvitaan tarkempaa ohjeistusta. Niiden laatiminen on lainsäädännön kannalta myös mahdollista. Kunnilla ja valtiolla on lainsäädännön puolesta mahdollisuudet lisätä vastuutaan jalkakäytävien ja pyöräteiden kunnossapidossa. Ottaen huomioon kuntien ja valtion taloudelliset reunaehdot ja eri liikennemuotojen ja väestöryhmien tarpeet kunnossapidon laatutavoitteet on määriteltävä arvopohjaisina. Tieliikennelainsäädännössä on aukko liukastumisonnettomuuksien määrittelyssä, niiden ehkäisyssä ja liikkujan oman vastuun osalta.

3.3 Kunnossapidon tutkimus- ja kehittämistoiminta

Toimijatahot

Jalankulku ja polkupyöräliikenne ovat osa muuta liikennettä. Niitä koskeva tutkimus- ja kehittämistoiminta on osa muun liikenteen tutkimusta ja kehittämistä. Siinä yhteydessä tapahtuva toiminta ei kuitenkaan pysty ottamaan huomioon kevyen liikenteen erityisasemaa eikä tarpeita. Suomessa ei ole kevyen liikenteen tutkimukseen ja kehittämiseen keskittynyttä toimijaa.

Jalkakäytävien ja pyöriteiden kunnossapidon kehittämistä on Suomessa vähän. Kunnossapitoa koskevaa tutkimusta ja kehittämistä on sisältynyt liikenne- ja viestintäministeriön Jaloin-hankkeen talvijalankulkutyöryhmän toimintaan ja myös ministeriön Elsa-ohjelmaan. Sosiaali- ja terveysministeriön ja opetusministeriön ohjaama Teli-neuvottelukunta on ottanut tärkeäksi kehittämiskohteeksi liukastumistapaturmien ehkäisyn osana terveyttä edistävää liikuntaa. Muut valtakunnalliset kunnossapidon alueen toimijat ovat Tiehallinto, Suomen Kuntaliitto, Suomen kuntatekniikan yhdistys ja VTT. Myös esimerkkikuntia on mukana valtakunnallisessa tutkimuksessa ja kehittämisessä.

Katujen kunnossapidon tutkimus ja kehittäminen on ollut isompien kaupunkien ja Suomen Kuntaliiton vastattavana ilman järjestelmällistä yhteistoimintaa. Puutteena on pidetty, ettei kuntien kesken ole organisoitua yhteistoimintaa kunnossapidon kehittämisessä. Myös kuntien oma kunnossapidon tutkimus- ja kehittämistoiminta on ollut vähäistä. Kunnossa- ja puhtaanapitolain uudistus tuo tulevaisuudessa tarpeen tutkimus- ja kehittämistoiminnalle.

Eräillä valtion tutkimuslaitoksilla, kuten Ilmatieteen laitoksella ja Työterveyslaitoksella, on sisäistä toimintaa jalkakäytävien turvallisuuden ja kunnossapidon kehittämiseksi. Myös urakoitsijoilla, kuten Tieliikelaitoksella, on omaa kunnossapidon tutkimus- ja kehittämistoimintaa. Kehittämistä ei suoranaisesti ole merkittävästi tehty kevyen liikenteen hyväksi vaan painopiste on ollut toiminnan ja tuotannon tehostamisessa. Urakoitsijoiden kunnossapidon kehittämistä ohjaavat voimakkaasti tekijät, joita tilaajat painottavat tilausmenettelyssään. Epäsuorasti kehittämistoimenpiteet palvelevat myös jalkakäytävien ja pyöriteiden kunnossapitoa. Myös kone- ja laitetuottajilla on omaa kunnossapidon kehitystoimintaa.

Jalkakäytävien ja pyöriteiden talvihoito ja kehitystyö muissa Pohjoismaissa

Teknillisessä korkeakoulussa on tehty vuonna 2005 opinnäytetyönä selvitys jalkakäytävien ja pyöriteiden liukkauden torjuntamenetelmistä ja -kokeiluista muissa Pohjoismaissa¹². Selvityksen mukaan muissa Pohjoismaissa ei ole käytössä tai kehitteillä uusia, suomalaisiin olosuhteisiin soveltuvia liukkaudentorjuntamenetelmiä, joiden avulla voitaisiin vähentää liukastumisonnettomuuksia. Selvityksessä tutkituissa kunnissa (Ruotsi 70, Norja 27 ja Tanska 23 kuntaa) ei ole seurattu liukastumisonnettomuuksien määrää suhteessa vaihtoehtoisin liukkaudentorjuntamenetelmiin. Norjassa ajoratojen liukkaudentorjunnassa on ha-

vaittu tehokkaaksi nk. Fastsand-menetelmä, joka perustuu hiekoitushiekan kostuttamiseen kuumalla vedellä. Norjassa menetelmän käyttöönottoa kevyen liikenteen väylillä harkitaan.

Tärkeimmät esille tulleet kunnossapidon kehittämiskohteet olivat Ruotsissa suojateiden ja jalankulkuteiden esteeksi tulevien lumivallien eliminointi sekä kannustaminen liukuesteiden käyttöön.



Kuva 4. Jalankulkuyhteysien epäjatkuvuuden poistaminen on tärkeä kehittämiskohde Suomessakin (Oulu 2006).

Tiedossa olevat selvitykset ja niiden tulokset

Kun jalkakäytävien ja pyöriteiden kunnossapidon kehittämistoimintaa on niukasti, koskee se myös valmiita selvityksiä. Yleisissä kunnossapitoa koskevissa selvityksissä ja tutkimuksissa kevyt liikenne voi näkyä otsikoissa tai lainauksina harvoista erillistöistä. Myös kevyttä liikennettä koskevissa suunnitteluohjeissa kunnossapidon näkökulma saattaa puuttua. Esteettömän liikenteen tutkimusaiheet ovat nostaneet esille jalkakäytävien kunnossapidon tärkeyden. Tässä selvityksessä esitettäviä uusia kehittämishankkeita määriteltäessä on otettu huomioon mm. seuraava lähdeaineisto:

- Esteettömyys talvihoidossa. Elsa-tutkimusohjelman hanke. Suomen Kuntaliitto 2005.
- Katujen ylläpidon käsikirja. Suomen kuntatekniikan yhdistys, 2005.
- Katu 2002, Katusuunnittelun ja -rakentamisen ohjeet, 2003. Suomen kuntatekniikan yhdistys.
- Kelimallin kehittäminen talvijalankulun turvallisuuden parantamiseksi. Ilmatieteen laitos, Työterveyslaitos. Jaloin -osahankkeen loppuraportti. Helsinki 2005.
- SuRaKu-ohjekortit. Helsingin kaupunki.
- Liikenne- ja viestintäministeriön kävelyn ja pyöräilyn tutkimusohjelma 2005-2015. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 12/2005.
- Hoidon ja ylläpidon vaikutukset. Esiselvitys. Tiehallinnon selvityksiä 19/2005.
- Jalankulkijoiden liukastumistapaturmat ja niiden ehkäisy. Teknillinen Korkeakoulu. Espoo 1995 / A44.
- Toimivuusvaatimukset teiden ja katujen hoitourakoissa. Teknillinen korkeakoulu. Espoo 2003.
- Kunnossapitourakoiden toimivuusvaatimukset. VTT tiedotteita 2268. Espoo 2004.

Kunnossapidon tutkimus- ja kehittämistoiminnan taloudellinen merkitys

Kuntien ylläpitämällä kaduilla on vuotuisten talvikunnossapidon kustannusten arvioitu olevan yhteensä noin 25 milj. euroa ja puhtaanapitokustannusten noin 12 milj. euroa.¹³

Kuntien kevyen liikenteen väylien kunnossapidon kustannuksista ei ole saatavissa täsmällisiä tietoja. Katujen talvikunnossa- ja puhtaanapidon yksikkökustannukset vaihtelevat suuresti kunnittain. Kalleinta on ahtaiden kaupunkirakenteiden hoito erityisesti, jos pysäköidyt autot haittaavat työtä¹⁴.

Yhdistettyjen jalankulku- ja pyöriteiden talvikunnossapito kuuluu kunnalle. Jalankulku- ja pyöriteiden talvikunnossapidon kustannusten on arvioitu olevan yhteensä 9,5 milj. euroa vuodessa.¹³

Tiehallinnolle kevyen liikenteen väylien kunnossapito maksaa noin 700-1000 €/km vuodessa. Tiehallinnon ylläpitämiä kevyen liikenteen väyliä oli 4730 kilometriä vuonna 2004.

Kohdassa 2 *Jalankulun ja pyöräilyn turvallisuus* on esitetty, että tie-, katu- ja piha-alueilla tapahtuvista sairaanhoitoa vaativista kaatumistapaturmista, joissa ei ole mukana ajoneuvoja, aiheutuu yhteiskunnallisia kustannuksia noin 420 milj. euroa vuosittain. Kaatumistapaturmista aiheutuneet kustannukset ovat näin ollen suuret verrattuna kunnossapidon kustannuksiin.

Jalkakäytävien ja pyöräteiden kunnossapidon tutkiminen on rajoittunut muutamaankin yksittäiseen hankkeeseen. Liukastumis- ja kaatumistapaturmien suuren kansantaloudellisen merkityksen vuoksi tutkimustoiminnan lisäämiselle on vankat taloudelliset perusteet.

Tutkimus- ja kehittämistarpeet

Tämän selvityksen yksi peruste on kehittämiskohteiden suuri kirjo. Esteettömyys talvihoidossa -tutkimuksessa⁷ ja muissa yhteyksissä ovat tulleet esille liukastumistapaturmien tilastoinnin kehittäminen, kevyen liikenteen väylien luokituksen kehittäminen, katujen kunnossa- ja puhtaanapitolain soveltamiseen kuuluvat ohjetyöt sekä jalankulkijan keltiedottamisen edelleen kehittäminen ja saaminen kunnossapitoa palvelevaksi toiminnaksi. Yleistä ja täsmätiedottamista jalankulun turvallisuudesta pidetään myös tärkeänä. Ammattilaiset kaipaavat yhteistoimintaa ja sitä ohjaavia malleja. Liukkauden torjuntamateriaalit ja niiden poistamisen aiheuttama pöly koetaan turvallisuutta laajempänä terveydellisenä asiana.

Jalkakäytävien ja pyöräteiden kunnossapitoon kohdistuvilla toimenpiteillä pyritään vaikuttamaan kevyen liikenteen koettuun ja todelliseen turvallisuuteen, terveyteen, esteettömyyteen, liikennemäärään ja -ympäristöön. Samalla vaikutetaan tien- ja kadunpitäjän toimintaan ja koko yhteiskuntaan yleisesti. Tutkimustietoa näistä puuttuu. On mietittävä, mihin tutkimus- ja kehittämisohjelmaan vaikutusten arviointihankkeet sisällytetään.

Kansallisella tasolla toimittaessa oikein suunnattu tutkimus- ja kehittämis-toiminta ja sen tulosten soveltaminen on luonnollinen ja tuttu työmuoto. Tämän selvityksen tarkoitus on kartoittaa ja saada kiireellisyysjärjestyksessä käyntiin parhaiten vaikuttavia jalkakäytävien kunnossapidon kehittämishankkeita. Perustiedot turvallisuudesta muodostavat pohjan muulle toiminnalle. Tietoa on vielä niukasti. Kunnossapidon t&k-toiminta on Suomessa organisoitumatta ja yhteistoiminta on vielä uutta. Jalkakäytävien ja pyöräteiden kunnossapidon t&k-toiminta ei ole vielä missään suhteessa sen turvallisuus- ja terveysvaikutuksiin eikä kansantaloudelliseen merkitykseen.

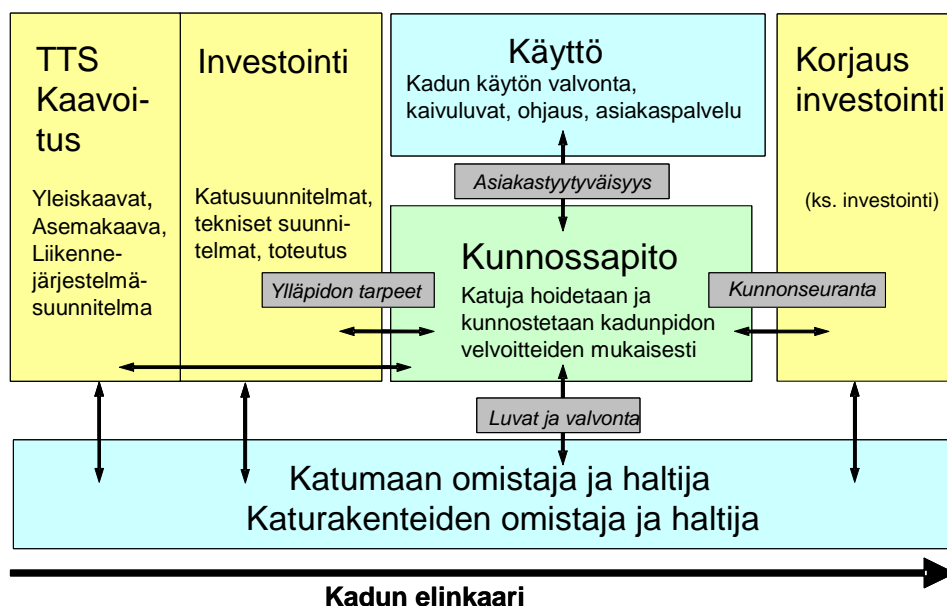
3.4 Kunnossapito kunnan toiminnan ja talouden suunnittelussa, kaavoituksessa ja liikenne- ja katusuunnittelussa

Kunnossapito toiminnan ja talouden suunnittelussa

Toiminnan ja talouden suunnittelu ja maankäytön suunnittelu ohjaavat kunnan kehitystä ja jokapäiväistä toimintaa. Toiminnan ja talouden suunnittelua varten laaditaan ja hyväksytään suunnitelma, joka tarkistetaan vuosittain ja uusitaan nelivuotiskausittain. Vuosittain hyväksyttävä talousarvio on toimintaa määräävä asiakirja kunnissa. Maankäytön suunnittelua ohjataan yleiskaavalla ja asemakaavoilla. Toiminnan ja talouden suunnittelun ja kaavoituksen on oltava sopusoinnussa keskenään. Liikenne- ja katusuunnittelu pohjautuvat maankäytön suunnitteluun ja toteutuvat talousarvion antamin resurssein.

Liikenneväylien kunnossapito on seuraus- ja riippuvuussuhteessa näihin päätömintoihin. Yhdyskuntarakenteen tiivistyessä kunnossapidon taloudellinen ja toiminnallinen merkitys kasvaa uudisrakentamiseen verrattuna. Kuntien talousarviossa kunnossapidon potti on tänä päivänä merkittävämpi kuin väyläinvestoinnit. Liikkujien näkökulmasta liikenneväylien kunnossapidon laatu on tärkeä. Katutyömaat voidaan kokea häiritseviksi.

Liikenneväylien kunnossapito ei ole päässyt mukaan kuntien toiminnan ja talouden eikä maankäytön suunnitteluun sen merkityksen mukaisena. Jalkakäytävien ja pyöriteiden kunnossapidolle ei aseteta vaikuttavuustavoitteita eikä arvostuksia suunnitteluprosessissa. Kunnossapidon, kuten liikennesuunnittelunkin, painopiste on ollut autoliikenteen tarpeissa. Kevyen liikenteen asema ja turvallisuus vaativat erityistarkastelua. Kunnallinen päätöksenteko saattaa koskea vain määrärahojen suuruusluokkia. Vastuu toiminnasta ja sen laadusta delegoituu kadunpidosta käytännössä vastaaville.



Kuva 5. Katujen kunnossapito liittyy tärkeänä osana kunnan talouden ja alueiden käytön suunnitteluun sekä rakentamiseen.

Kunnan talous asettaa reunaehdon kunnossapitoon myönnettäville määrärahoille. Määrärahan jako eri liikennemuodoille ja väyläryhmille jää edelleen tärkeäksi tehtäväksi. Liikenneväylien kunnossapito laatutavoitteineen kevyen liikenteen merkitys eriteltynä olisi saatava nykyistä kiinteämmin osaksi kuntien toiminnan ja talouden sekä maankäytön ja liikenteen suunnittelua ja niiden päätöksentekoa. Kunnossapitosuunnitelma kustannusvaikutuksineen tulisi liittää myös osaksi kunnan liikennejärjestelmäsuunnitelmaa.

Kunnossapito kaavoituksessa

Kaavoja tehtäessä arvioidaan investointikustannuksia. Mukaan tulisi ottaa myös käyttökustannukset, kuten kunnossapito. Kaavan rakenne, samoin kuin katuverkon ratkaisut, vaikuttavat kunnossapidon laatuun ja kustannuksiin.

Kunnossapito ja talvihoito voidaan ottaa huomioon jo tonttien ja katujen kaavoituksessa, kaavamääräyksissä, tontin luovutusehdoissa ja rakennuslupien myöntämisessä. Kaavoituksessa mitoitetaan katutila ja annetaan ohjeellinen poikkileikkaus. Jalankulun asema ja kunnossapitovastuut ovat seurausta kaavoitusratkaisuksista. Suurempia tontteja käytettäessä siirtyy väylien kunnossapitovastuuta tontinomistajalle. Tässäkin tapauksessa tulisi huolehtia turvallisesta ja esteettömästä jalankulusta kotiovelle asti.

Kunnossapito katusuunnittelussa

Kunnossapidon ja talvihoidon vaatimukset tulee ottaa huomioon kadun liikenteen ja poikkileikkauksen sekä katurakenteen suunnittelussa. Suuntauksena on korkeatasoinen liikenneympäristö. Erilaisten kadun kalusteiden ja laadukkaiden pinnoitteiden lisääntyessä kunnossapidon merkitys kasvaa. Teknisillä ratkaisuilla voidaan lisätä kunnossapidon tarvetta, auttaa tai hankaloittaa sitä. Katuvalaistus, katokset sekä kadun lämmitys- ja sulatusjärjestelmät ovat esimerkkejä katuinvestoinneista, joilla on suuri vaikutus kunnossapitoon ja kevyen liikenteen olosuhteisiin. Kadun suunnittelijan ja kunnossapitäjän yhteistyön tulisi alkaa kadun suunnitteluvaiheessa eikä vasta katua liikenteelle luovutettaessa.

Helsingissä on arvioitu, ettei Aleksanterinkadun katulämmitystä voida perustella kustannuksilla. Sen sijaan lämmitettyjen portaiden rakentaminen on kustannustehokasta, koska se vähentää kallista käsityönä tehtävää talvihoidon määrää.

Hyvin suunniteltu ja toteutettu jalankulku- ja pyörätieyhteys voidaan nopeasti esteittää ja sen talvihoitoa vaikeuttaa varustamalla se luvallisin tai luvattomin mainoslaittein. Esteettömän ympäristön ohjeistamista tehokkaampaa olisi kerätä mainokset suoraan kuorma-auton lavalle.

Kevyen liikenteen järjestelmän suunnitteluperiaatteet ovat merkittävät kunnossapidon ja talvihoidon kannalta. Erilliset kevyen liikenteen väylät voidaan pitää kunnossa talvella omalla kalustolla ja helpommin kuin ajoradan yhteydessä olevat väylät. Vähäliikenteiset asuntokadut voivat toimia jalankulun ja polkupyöräliikenteen runkoväylinä. Yhteys kunnossapitoluokitukseen tulisi määräytyä ke-

vyen liikenteen eikä asuntokadun liikenteen merkityksen kannalta kuten nyt näyttää tapahtuvan.



Kuva 6. Erilliset kevyen liikenteen väylät ovat hoidettavissa hyvin talviolosuhteissakin (Oulu 2006).

Kunnossapidon suunnitelma

Kaikki edellä esitetty edellyttää, että katujen, jalkakäytävien ja pyöräteiden kunnossapito kehittyy nykyistä suunnitelmallisemmaksi. Kunnassa tarvitaan liikenneväylien kunnossapidon suunnitelma, joka käsitellään päättävissä elimissä. Suunnitelma pohjautuu niihin tavoitteisiin ja laatuksiteereihin, jotka kunta on asettanut. Kevyt liikenne on mukana tavoitteiden asettelusta alkaen. Suunnitelman pohjana on katuverkko ja kevyen liikenteen verkko luokiteltuna ja jäsenellytynä väylien liikenteellisen merkityksen, esteettömyyden ja turvallisuuden kehittämisen mukaisiin hoitoluokkiin. Jalankulun ja pyöräliikenteen talviolosuhteiden kannalta tärkeä lumen kasaus- ja vastaanottopaikkatoiminta on myös esimerkki suunnitelmassa osoitettavista asioista.

Liikenneväylien kunnossapito tulee saada mukaan toiminnan ja talouden suunnitteluun sen palvelumerkityksen mukaisena arvostuksineen ja tavoitteineen eikä pelkästään taloudellisten raamien osalta. Tällaisessa suunnitteluprosessissa myös kevyen liikenteen väylien kunnossapidon merkitys pääsee esille ja arvioinnin kohteeksi. Kaavoituksen yhteydessä, tontin luovutuksessa ja rakennuslupia myönnettäessä voidaan kiinnittää nykyistä enemmän huomiota kunnossapitoon. Sama koskee katusuunnittelua sekä kunnossapitäjän ja katusuunnittelijan yhteistoimintaa. Hyvinkin suunniteltu katu menettää palvelukykynsä, jos kunnossapitäjä itse sallii katutilan käytön ja täytön muuhun kuin liikkumiseen. Kunnossapito on totuttu hoitamaan käytännön tekemisenä. Kunnossapitoakin voidaan suunnitella ja suunnitelmalla kertoa ja vaikuttaa asian hyväksi.

3.5 Kunnossapidon tilaaminen, tuotanto ja valvonta

Tilaaja-tuottajamalliin

Kunnissa on yleistynyt tilaaja-tuottajamallien mukainen toiminta kadun kunnossapidossa. Aihetta on käsitelty Esteettömyys talvihoidossa -hankkeessa⁷. Tilattavat palvelut on rajattava ja määriteltävä selvästi. Tuottajalle on asetettava laatuvaatimukset ja ilmaistava, miten niiden toteutumista seurataan. Tilaajan eli kunnan itselleen ja tuottajalle hyväksymät laatuvaatimukset ovat toiminnan merkittävien perustien. Hankkeen raportissa kuvataan myös erilaisia sopimusmalleja ja niiden soveltuvuutta jalkakäytävien ja pyöräteiden kunnossapitourakoihin. Talvihoidon laatua voidaan kehittää jatkuvasti asukkaiden osallistumisella ja annettua palautetta analysoimalla. Urakkasopimukseen liitetään sanktio- ja palkitsemismenetelmiä.

Kumppanuussopimukset on kehitteillä oleva tilausmenettely, jossa talvihoidon kehittämistä tehdään tilaajan ja urakoitsijan yhteistyönä. Kumppanuussopimuksia on kehitelty useissa kunnissa. Kumppanuussopimuksen ideana on tilaajan ja tuottajan yhdessä kehittäminen koko urakan ajan. Talvihoidon lisäksi sama urakoitsija vastaa kesäajan kunnossapidosta alueella. Menettelyllä katsotaan saavutettavan synergiaetuja: urakoitsija tuntee alueen ja voi tehdä ehdotuksiakin tarvittavista kunnossapidon toimenpiteistä. Menettelyä pidetään edullisempaan kahden tai useamman erillisen urakan tilaamiseen verrattuna. Kumppanuussopimusta kilpailutettaessa arviointiperusteena on arvio urakoitsijan innovatiivisuudesta tai urakoitsijan esittämä kuvaus talvihoidon kehittämisestä työnaikana. Kumppanuussopimus liittyy pitkäaikaiseen alueurakkaan, jossa suoritusvelvollisuuksiin kirjataan kehitystyö.

Toimivuspohjaisessa kunnossapitopalvelujen hankinnassa väylällä vallitseva haluttu laatu on kuvataan toimivuusvaatimuksilla, mutta ei rajata laatuasteen tuottamiseksi tarvittavia teknisiä ratkaisuja. Toimivuspohjaisella urakoinnilla pyritään saamaan hyötyjä tienkäyttäjälle, tilaajalle ja urakoitsijalle. Tavoitteena on urakoitsijan liikkumavapauden lisääminen tuoteominaisuuksilla ja innovaatiolla kilpailun mahdollistamiseksi.¹⁵ Tiehallinnon vuoden 2005 keväällä käynnistyneissä kaikissa 19 alueurakassa on yhtenä mittarina myös asiakastyytyväisyys.



Kuva 7. Oulun tilaajat ja tuottajat (Sanomalehti Kaleva talvella 2006).

Tilaaminen

Alueurakoinnissa on käytössä kahdentyypistä tilauskäytäntöä: kokonaistaloudellisesti edullisin tai hinnaltaan halvin (kokonais- tai yksikköhintaurakka). Kokonaistaloudellisessa urakkamenettelyssä urakoitsijan valinta tapahtuu toimintasuunnitelmasta annettavien laatuasteiden ja hinnasta annettavien hintapisteiden perusteella. Kokonaistaloudellisessa tilausmenettelyssä tilaaja voi vaatia urakoitsijaa kuvailemaan, miten talvihoidossa järjestetään jalankulkureittien talvihoito. Urakoitsijan pitää tarjouksessaan pystyä kuvaamaan jalankulkijoiden näkökulmasta talvihoidon kriittiset kohdat ja se, miten aikoo lisätä resursseja ongelmatilanteissa.¹⁶ Kriittisiä kohteita ovat suojatiet, bussipysäkit, jyrkät mäet sekä palvelutalojen ja terveyskeskusten ympäristöt. Yleisempi käytäntö on ollut, että tilaaja on määritellyt erityiskohteet tarjouspyynnössä.

Laatutekijät arvotetaan urakoitsijan valinnassa. Jalankulkureittien kriittisten kohteiden määrittelyn lisäksi hoidossa käytettävä kalusto, reittien suunnittelu, jalankulkijoiden huomioiminen ”maastossa” ja vuorovaikutus asukkaiden kanssa ovat esimerkkejä esteettömyyden huomioimisesta. Laadunarvioinnissa painotetaan kunnan talvihoidossa tärkeitä pitämiä tekijöitä. Kehittämistarpeet ja merkittävät tekijät määritellään tarjouspyynnössä. Kehittämistarve voi liittyä esimerkiksi hoidon reaaliaikaiseen seurantaan palvelukuljetusten järjestämiseksi tai informaation tarjoamiseen asukkaille.

Arvioitaessa urakoitsijan kaluston riittävyyttä alueurakan toteuttamiseen on muistettava, että käytössä oleva kapasiteetti ei ole sama kuin tarjottu laatu. Urakoitsijalla pitää olla jalankulkualueiden hoitoon sopivaa kalustoa, joka mahdollistaa hoidettavan alueen olosuhteissa toimimisen. Tarjouspyynnöissä pyydetään yleensä määrittelemään erikseen jalkakäytävien ja pyöriteiden hoidossa käytettävä kalusto. Kaluston sopivuutta sen sijaan ei nykyisellään huomioida laatupisteilyksessä.

Kokonaistaloudellinen edullisimmassa menettelyssä on kaksi vaihtoehtoista arviointitapaa:

- tilaaja asettaa laadulle ”rajan”, jonka ylittävät tarjoukset arvioidaan hinnan perusteella
- laadulle ei aseteta ”kattoa” vaan laadusta saa 40 % kokonaispisteistä ja hinnasta 60 %

Jälkimmäisessä menettelyssä talvihoidon laadun kehittäminen painottuu enemmän. Kokonaistaloudellinen menettely tarjoaa joustavamman tavan jalankulkualueiden talvihoidon kehittämiseksi kuin kokonais- tai yksikköhintaurakka. Kokonais- tai yksikköhintaurakkaa käytettäessä tilaajan on tarjouspyynnössä määriteltävä vastaavat tekijät jalankulkureittien talvihoidon osalta.

Laatuvaatimukset

Tiehallinto on ohjeistanut laatuvaatimukset, joita noudatetaan hoidon alueurakoissa.¹⁷ Ohjeessa on määritelty kevyen liikenteen väylien hoitoluokat ja laatuvaatimukset. Lisäksi ohjeessa on kevyen liikenteen olosuhteisiin vaikuttavien tekijöiden osalta ohjeistus myös pientareiden ja linja-autopysäkkien talvihoidosta. Tiehallinnon ohjeistuksessa todetaan, että samaan hoitoluokkaan kuuluvat väylät on pidettävä yhdenmukaisessa kunnossa¹⁸: ”Yksikin heikosti hoidettu osuus huonontaa merkittävästi reitin vetovoimaa. Hoitokäytännön on lisäksi otettava huomioon erilaiset tarpeet, kuten iäkkään väestöryhmän asuinalueet ja maastoltaan jyrkät kohdat. Jos ajoradan vieressä ei ole jalkakäytävää eikä pyörätietä ja jalankulkijoita ja pyöräilijöitä on paljon, on ajoradan reunan ja pientareen hoitoon kiinnitettävä erityistä huomiota. Nämä kohteet on syytä täsmentää myös urakkasopimuksissa.”

Kuntasektorilla jokainen kunta tarkentaa itse käytettävät laatuvaatimukset, mutta melko laajasti perustana käytetään Suomen Kuntaliiton julkaisemia Alueurakointi-ohjeita^{19 20 21}.

Kevyen liikenteen väylien laatuvaatimukset Tiehallinnon ja kuntien hoitovastuulla olevilla väylillä poikkeavat olennaisesti toisistaan. Käytännössä tämä näkyy hoitotoimenpiteiden eriaikaisena ajoittumisena ja hoidon laadun vaihteluna.

Kunnossapitomenetelmät

Tiehallinnon ohjeissa todetaan, että riittävän etäällä päätiestä oleva erillinen kevyen liikenteen väylä voidaan aurata päätien aurauksesta riippumatta²². Päätien yhteydessä oleva väylä aurataan viimeistään heti päätien aurauksen jälkeen. Au-raustyöstä ei saa koitua vaaraa kevyelle liikenteelle, joten kohtaamisissa ja ohituksissa on noudatettava erityistä varovaisuutta. Kevyen liikenteen väylien aurauksessa käytetään peruskoneena kuorma-autoa, traktoria tai runko-ohjattavaa monitoimikonetta. Käyttökelpoisia auroja ovat vino-, kääntö- ja alueaurat. Yksityiskohtaisempaa tietoa kevyen liikenteen teiden hoidosta on julkaisussa "Kevyen liikenteen väylien hoito, Menetelmätieto" TIEL 2230054¹⁸.

Kunnilla ei ole vastaavaa yhteistä ohjetta. Suoralla terällä auraaminen ei kevyen liikenteen reiteillä ole yleensä sallittua, vaan on käytettävä verkkoterää.

Tiehallinnon ohjeiden mukaan liukkauden torjuntamateriaalien maksimiraekoko on pääteillä ja kevyen liikenteen väylillä 6 mm ja muilla teillä enintään 8 mm. Kuntien ylläpitämät kevyen liikenteen väylät sijaitsevat taajamissa, mistä johtuen liukkauden torjuntamateriaalina käytetään pääasiallisesti sepeliä. Kunnat käyttävät liukkaudentorjuntaan 3-6 mm:n raekokoa toimittajasta riippuen. Kuntien ohjeistukset löytyvät Suomen Kuntaliiton Alueurakoinnin ohjeista.

Jalkakäytävien suolaamista vältetään. Suolan korvaavat materiaalit ovat kalliita. Lähinnä niitä käytetään rapuissa. Vaihtoehtoisten materiaalien käyttö lisääntyy jatkossa.

Pölyhaitat ovat ongelma erityisesti taajamissa. Niiden vähentämiseksi taajamien teillä ja kevyen liikenteen väylillä hiekka kerätään keväisin pois kostuttavalla ja keräävällä harjalaitteella.

Hoitotoimenpiteet kirjataan ylös tilaajan edellyttämällä tavalla, eli toimenpiteistä kirjataan aloitus- ja lopettamisajankohdat. Kuntien alueurakoissa tilaaja tekee lisäksi pistotarkastuksia laadunvarmistamiseksi. Tiehallinnon ohjeistuksen mukaan ajoneuvosta tehtävien tarkastuksien lisäksi urakoitsijan olisi kuljettava hoidettavat reitit läpi pyörällä tai jalan vähintään kerran talvessa ja keväällä lumien sulamisen jälkeen. Käytännössä tämä ei aina ole toteutunut. Tiehallinnossa sähköiset järjestelmät ovat korvanneet ”miesvalvontaa”. Kunnilla on suuntauksena kaikkeen kalustoon GPS-seurantajärjestelmä.

Liukastumisonnettomuuksien sattuessa tilaaja, yleensä kunta, pyytää urakoitsijalta lausunnon hoitotoimenpiteen toteuttamisesta onnettomuuden tapahtuman aikaan.



Kuva 8. Hyvät talvipyöräilyolosuhteet ovat jalankulunkin edun mukaiset (Oulu 2003).

Kunnossapidon tuottaminen kuntakyselyn perusteella

Jalkakäytävien ja pyöriteiden talvikunnossapidon nykyisiä käytäntöjä ja kehittämistarpeita selvitettiin kunnille suunnatulla sähköpostikyselyllä. Kyselyyn vastasi kuusi kuntaa: Tampere, Jyväskylä, Helsinki, Oulu, Seinäjoki ja Turku. Vastaajina oli kunnossapidon tilaajia ja tuottajia. Mukana olleista kunnista ainoastaan Seinäjoella ei ole siirrytty tilaaja-tuottajamalliin.

Säätidon hyödyntäminen kevyen liikenteen väylien hoidossa

Sää tietoja hyödynnetään hoitotoimenpiteiden ennakoinnissa ja käynnistämisessä. Kunnat ostavat sääennuste- ja tiedotepalveluita ulkopuolisilta palveluntuottajilta, mutta pääsääntöisesti varsinainen talvihoitoon liittyvä säänsuranta tehdään niiden pohjalta itse. Tällaisen hajautetun sään seurannan kustannukset kunnissa ovat merkittäviä jo yhden talvikauden aikana.

Ilmatieteen laitoksen ja Työterveyslaitoksen kehittämä jalankulkijan kelitiedote tunnetaan kunnissa, mutta kyselyyn vastanneet kunnat eivät ole mukana tiedottamisessa.

Talvihoidon ohjaus ja hoitotoimenpiteiden käynnistäminen

Hoitotoimenpiteiden käynnistämispäätöksen tekee kyselyyn vastanneissa kunnissa päivystävä työnjohto, lukuun ottamatta itsenäisiä alueurakoitsijoita. Hoitotoimenpiteet käynnistetään pääsääntöisesti käytössä olevien hoitoluokkakohdaitten toimenpideaikojen ja laatukriteerien mukaan. Turussa hoitotoimenpiteet py-

ritään kuitenkin tekemään normaalityöajan puitteissa eli arkisin kahdessa vuorossa klo 5-21 ja viikonloppuisin yhdessä vuorossa arkipäiviä pienemmällä henkilömäärällä. Tarvittaessa lähdetään liikkeelle myös näiden ajankohtien ulkopuolella.

Jalankulun ja pyöräilyn kerrottiin vaikuttavan väylän hoitotoimenpiteiden ajoitukseen. Keskustaan suuntautuvat, koulu- ja työmatkaliikennettä palvelevat väylät on huomioitu korostetusti talvihoidossa. Erillisiä selvityksiä jalankulkijoiden ja polkupyörien määristä tai ”ruuhkahuipuista” ei ole kuitenkaan tehty merkittävimpien reittien löytämiseksi.

Toimenpiteiden seurantakäytännöt ovat hyvin erilaisia eri kunnissa. Tampereella tuottaja pitää toimenpidepäiväkirjaa ja poikkeamista raportoidaan pyydettyä tilaajalle. Jyväskylässä tuottaja raportoi edellisen päivän ja yön sekä edellisen viikonlopun tapahtumat, sademäärät ja resurssit. Seinäjoella ei ilmeisesti ole lainkaan käytössä varsinaista toimenpideseurantaa (tulosityksikön sisäinen seuranta). Turussa toimenpiteistä raportoidaan pääsääntöisesti viikoittain pidettävissä seurantalavereissa ja Helsingissä kuukausittain järjestettävissä työmaakouksissa. Ainoastaan Oulussa on käytössä GPS-pohjainen mobiiliseuranta karttapohjalla. Poikkeamaraportointikäytäntö on käytössä kaikissa kyselyyn vastanneissa kunnissa.

Kevyen liikenteen väylillä käytettävä kalusto ja hoitokäytännöt

Kevyen liikenteen väylien talvihoidossa käytetään monenlaista kalustoa: Wille-traktoreita, pyörä- ja kauhakuormaajia, traktoreita ja jopa kuorma-autoja. Traktoreissa sekä pyörä- ja kauhakuormaajissa käytetään erilaisia etuauroja, mutta ei alusteriä. Kuorma-autoissa käytetään etuauran lisäksi myös alusteriä. Auroissa käytetään yleisimmin verkkoteriä, mutta käytössä on myös kampa- ja hammas-teriä ja tasateriä.

Kyselyssä pyydettiin kertomaan, kuinka auras- ja höyläyspaltteiden poisto hoidetaan. Pääosin paltteet pyritään poistamaan koneellisesti: pyörä-, kauhakuormaajan tai traktorin kauhalla, etuauralla tai lumistopparilla. Vain Tampereelta saadussa vastauksessa mainittiin, että keskusta-alueella paltteita poistetaan myös lapiotyönä.



Kuva 9. Verkkoterällä saa hyvän pinnan.

Liukkaudentorjuntamateriaalit ja niiden poistaminen keväisin

Liukkaudentorjunnassa käytetään niin hiekkaa (0-6 mm, 2-8 mm) kuin sepeliäkin (2-6 mm). Mainittiinpa 2 % suolahiekan käyttö pääkallokeleillä.

Hiekan poiston ajankohta vaihtelee melko lailla, mikä lienee selitettävissä maantieteellisillä syillä. Hiekan poisto tehdään monessa kunnassa heti, kun sääolosuhteet sen sallivat, yleensä kuitenkin huhti-toukokuun aikana. Hiekan poiston yhteydessä tienpinta kastellaan (vesi / CaCl₂) ja hiekkaa kerätään sekä avo- että keräävillä harjakoneilla ja imulakaisukoneilla.

Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden palautteen hyödyntäminen

Kaikissa kyselyyn vastanneissa kunnissa kerätään jalankulkijoiden palautteita jollain tavalla. Tampereella toteutetaan joka vuosi internetkysely talvihoidon laadusta, Oulussa tilaajataho tekee alueurakoista kohdennetun kyselyn ko. alueen asukkaille, Seinäjoella ja Turussa palautetta voi jättää internet-palstalla. Näistä kehittynein menetelmä lienee Oulussa, jossa palaute saadaan kohdistettua tietyn urakoitsijan toimintaan tietyllä alueella. Muissa tapauksissa ongelmana on se, kuinka hyvin palaute saadaan kohdistettua oikeaan paikkaan ja oikeaan teki-jään. Palautteenantokanavat eivät ole välttämättä kaikkien jalankulkijoiden tavoitettavissa. Internetin palautepalstoilla ei todennäköisesti myöskään saada palautetta ja ideoita tiettyyn kohdistettuun asiaan, johon ehkä kunnan taholta juuri kaivattaisiin tuoreita ideoita ja ajatuksia.

Jalkakäytävien ja pyöräteiden kunnossapidon tilausmenetelmät ja urakamallit ovat alkutaipaleella ja vaativat kehittämistä eri osiltaan. Tuotteistaminen ja laatutason vaikutukset kustannuksiin ovat avainkysymyksiä. Jalankulun ja pyöräilyn edunvalvonta kokonaispalveluja tilattaessa on saatava mukaan eri osavaiheisiin. Liukkauden ja liukastumisonnettomuuksien torjunnassa liukkauden määrittely ja mittaus on yksi tutkimisen kohde.

Turvallisuutta voidaan parhaiten parantaa kunnossapitotoimien oikea-aikaisuudella sekä kiinnittämällä huomiota tasalaatuisuuteen ja kunnossapidon erikoiskohteisiin. Kiinteistöt ja niiden palkkaamat huoltoyhtiöt ovat vastanneet liukkauden kannalta kriittisimmistä kaupunkien keskustojen jalkakäytävistä. Kuntien on kehitettävä laatukriteereitä, omaa tuotantoaan ja osaamista jalkakäytävien ja muiden kevyen liikenteen väylien kunnossapidossa kiinteistöjen hoitovastuuta kunnille siirrettäessä. Kuntien ottaman vastuun siirtäminen tilauksissa yksityisille urakoitsijoille voi olla aluksi turvallisuusriskikin.

3.6 Kunnossapidon tietojärjestelmät

Tiedonhallinnan ja tietojärjestelmien merkitys kunnossapidossa kasvaa kehittyvän teknologian myötä. Jalkakäytävien ja pyöräteiden kunnossapidossa niillä on mahdollisuutensa tilaajien, tuottajien ja liikkujien hyväksi. Liukastumisonnettomuuksien tietojärjestelmän kehittäminen on ensisijainen tehtävä. Liikenne- ja viestintäministeriö on aloittanut työn omana projektinaan. Tämän selvityksen esittämin toimenpitein edistetään tietojärjestelmän käyttöä kunnossapidossa ja osoitetaan kunnossapidon tarpeet tilastojen sisältöön.

Myös urakoitsijoilla on omia tietojärjestelmiä tehtyjen hoitotoimenpiteiden dokumentointia varten.

Kokeilukäytössä olevat mobiili-seurantajärjestelmät antavat liikkujille kanavan liikkumisolosuhteita ja niiden puutteita koskevassa viestinnässä. Kadunpitäjä ja kunnossapitäjä voivat puolestaan suunnata toimintansa paremmin liikkujia palvelevaksi.

Jalankulkijain kelitiedottamisen laajentaminen kunnossapitäjien sääpalveluksi on tietoteknologinen, hallinnollinen ja taloudellinen vastuunjakotehtävä. Tällä hetkellä kuntien keskusta-alueilta ei ole saatavilla sää- ja kelihavaintoja, joita tarvitaan ennustamisen pohjatiedoiksi. Tiehallinnon tiesää-asemaverkko palvelee tieliikennettä pääasiassa kaupunkialueiden ulkopuolella. Kuitenkin osa Tiehallinnon sääasemista voitaisiin saada palvelemaan myös kevyen liikenteen keli- ja säätietotarpeita. Mahdolliset kuntien omat säähavaintoasemat voitaisiin linkittää olemassa olevaan Tiehallinnon järjestelmään.

Säämallien ja kelitiedottamisen kehittäminen ja käyttöönotto palvelisi säämallien tulkintaa, toimenpiteiden ennakointia ja kunnossapidon oikea-aikaisuutta. Käytännön kunnossapitäjä tarvitsee toimenpiteiden laukaisukriteerit liikkeelle

lähteäkseen. IT-teknologiaa edelleen hyödynnettäessä sen avulla tuotetaan oikeita toimenpiteitä ja seurataan niiden vaikutuksia.

Tiedonhallintaa ja tietojärjestelmiä kehitettäessä on muistettava, että ne ovat apuvälineitä jalankulkijan liikkumisolosuhteiden kehittämisessä. Asian merkitystä korostaessaan niillä voi olla suoraakin vaikutusta päätavoitteen toteutumiseen. Niiden kehittäminen on aikaa ja resursseja vaativaa. On määriteltävä, esitetäänkö niiden kehittäminen tehtäväksi liikenne- ja viestintäministeriön liikenneinformaation tutkimusohjelmissa vai muissa yhteyksissä.

3.7 Tiedottaminen ja koulutus kunnossapidossa

Tiedottamisen ja koulutuksen merkitys korostuu muutosvaiheessa. Jalkakäytävien ja pyöriteiden kunnossapitoa ohjaava laki ja samanaikainen tilaaja-tuottajamenetelmiin siirtyminen vaatii uuden oppimista, koulutusta ja tiedottamista. Tiedottamisen ja koulutuksen tehtävänä on myös muuttaa asenteita ja liikkumistottumuksia turvallista ja esteetöntä kevyttä liikennettä suosiviksi. Jalkakäytävien ja pyöriteiden kunnossapidossa merkittävä tehtävä on keliolosuhteista ja niihin varautumisesta tiedottaminen.

Tiedottamisen ja koulutuksen kohderyhmiä ovat kunnan päättäjät ja viranomaiset sekä erityisesti kunnossapidon tilaajat. Muita kohderyhmiä ovat kunnossapidon tuottajat ja urakoitsijat. Esteettömyys talvihoidossa -projektissa⁷ määriteltiin talvihoidon tuottajien koulutuksen aiheet ja koulutusmuodot. Tiedottamisen ja koulutuksen muotoina tulevat kysymykseen perinteiset tiedotusvälineet ja koulutusmuodot. Koulutustehtävien vastuista ei tehty esitystä eikä päätöksiä vaan ne jäivät jatkoprojektien hoidettaviksi.

Kelitiedottaminen ja turvallisesta liikkumisesta tiedottaminen kohdentuu jalankulkijoihin ja muihin tiellä liikkujiin. Liikenne- ja viestintäministeriön talvijalankulkutyöryhmä kehitti jalankulkijan kelimallia meteorologien käyttöön kelitiedottamisen apuvälineeksi koko valtakunnassa. Seuraavassa vaiheessa nähtiin tarpeelliseksi kehittää kelitiedottaminen kadun kunnossapitäjän apuvälineeksi jalkakäytävien kunnossapitoon. Tiedottaminen on tärkeää myös urakoitsijalta ennusteiden antajille erityisesti tilanteissa, joissa väylää ei voida kunnossapidon keinoin saada riittävään kuntoon. Epätietoisuus siitä, mikä on kevyen liikenteen turvallisuuden kehittämisen kannalta tässä vaiheessa tärkeintä toimintaa, johti tämän selvityksen tekemiseen.

Esteettömyys talvihoidossa -projektissa havaittiin, että kiinteistönomistajille kannattaa tiedottaa talvihoitovelvoitteista, vahingonkorvausvastuista ja sanktioista. Lisäksi kuntalaisia tulisi tiedottaa kunnan omista talvihoitoluokituksesta ja niiden perusteista. Näin voidaan vaikuttaa jalankulkijoiden odotuksiin oman asuinalueensa kunnossapidosta.

Jalkakäytävien ja pyöriteiden kunnossapidon tiedottamista voidaan tehdä yleisessä muodossa tai liittää osaksi muuta toimintaa. Kevyen liikenteen asemaa pa-

rannettaessa sekä uusia määräyksiä ja ohjeita sovellettaessa viestinnän merkitys on suuri valtakunnan tasolla toimittaessa. Tämän selvityksen tehtävänä on osoittaa myös tiedottamisen ja koulutuksen alueella erillistä toteuttamiskelpoista toimintaa. Menestyksellisesti on toteutettu esimerkiksi aluekohtaisia talvihoidon laatukilpailuja yhteistyössä paikallisten asukkaiden kanssa.

Kunnossapidon niveltäminen kunnan suunnittelun prosesseihin ja päätöksentekoon tuo niiden hallinnollisen käsittelyn avulla julkisuutta ja nostaa jalankulun ja polkupyöräliikenteen merkityksen esille. Lainsäädännön muutokset ja ohjeiden teko antavat hyvän syyn ja tilaisuuden tiedottamiselle ja koulutukselle. Tilaaja-tuottajajärjestelmä on myös uusi haaste tiedottamiselle ja koulutukselle kaikkien osapuolten osalta. Tiedottaminen ja koulutus tulee valtuuttaa kunnossapidon tilauksissa ja urakkasopimuksissa. Jalankulkijain kelitiedottamisen vakiinnuttaminen ja laajentaminen kunnossapitäjien käyttöön vahvistaa kunnossapidon julkisuutta ja korostaa myös liikkujan omaa vastuuta.

4 KUNNOSSAPIDON VAIKUTUKSET

4.1 Jalkakäytävien ja pyöräteiden kunnossapidon vaikutusten arviointi

Kuten yhdyskuntien toimintaa muokkaavilla toimenpiteillä yleensäkin, myös jalkakäytävien ja pyöräteiden kunnossapidolla on monentyyppisiä vaikutuksia, joista osa on toivottuja kuten tapaturmien väheneminen ja osa ei-toivottuja kuten kustannukset. Vaikutukset voivat olla suoria tai välillisiä ja kohdentua useisiin eri toimijatahoihin. Eri toimenpiteillä saavutetaan erisuuruisia vaikutuksia, ja toimenpiteen kohdealueen (väylän) käyttäjämääristä riippuu, kuinka suurta ihmisjoukkoa ja millaisilla matkoilla toimenpide hyödyttää. Eri toimenpiteiden tai hankkeiden vaikutusten selvittäminen lähtee liikkeelle vaikutusten tunnistamisesta. Tämän jälkeen arvioidaan vaikutusten suuruutta ja vaikutusten kohdentumista sekä alueellisesti että eri ihmis- tai eliöryhmiin. Vaikutusten arviointia seuraa usein vielä vaikuttavuuden arviointi, joka kertoo hankkeen vaikutusten suhteesta asetettuihin tavoitteisiin.



Kuva 10. Hyvät jalankulun olosuhteet edistävät terveyttä (Oulu 2006).

4.2 Vaikutusalueet

Jalkakäytävien ja pyöräteiden kunnossapidon tarkoitus on lähtökohtaisesti väylien pitäminen kulkukelpoisina. Tosin esteettömyydestä eniten hyötyvien ryhmien kohdalla kunnossapidon kehittäminen voi merkitä myös perusliikkumisen mahdollistamista. Seuraavassa käsiteltävät vaikutusalueet koskevat pääosin sitä, miten kunnossapidon kehittämisen hyödyt ja haitat kohdentuvat ja mitä osa-alueita on käsiteltävä vaikutuskehikkoa luotaessa.

Jalankulun ja pyöräilyn onnettomuuksien väheneminen

- liukastumisten ja kaatumisten väheneminen: sairaanhoitokulut, työajan menetykset, inhimillinen kärsimys, pysyvän vammautumisen sattuessa pitkäaikaishoito, ym.

Esteettömyys ja turvattuus liikkumisen esteenä (sisältää sosiaalisen turvallisuuden)

- liikkumisen edellytys pyörätuolin tai muun liikkumisapuvälineen käyttäjille sekä lastenvaunujen kanssa kulkeville, ikääntyneille ym.
- mahdollistaa lasten ja nuorten itsenäisen liikkumisen
- välillisenä vaikutuksena toimintakyvyn säilyttäminen ja avuntarpeen väheneminen tai sen kasvun hidastuminen, kotona asumisen mahdollistaminen

Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen

- hyvät kevyen liikenteen olosuhteet houkuttelevat ihmisiä valitsemaan omin voimin liikkumisen moottoriliikenteen sijasta tai synnyttävät kokonaan uusia virkistysten tai kuntoilun vuoksi tehtyjä matkoja: huomattavat vaikutukset kansanterveyden paranemiseen koko väestön keskuudessa, mikä pienentää terveydenhoitokuluja
- kun jalankulku tai pyöräily korvaava moottoriliikennettä, syntyy myönteisiä ympäristövaikutuksia. Liikenteen päästöt vähenevät, samoin paine rakentaa uusia moottoriajoneuvoväyliä.

Taloudelliset ja työllisyysvaikutukset

- toimintojen tehostamisesta voi syntyä huomattavia säästöjä pidemmällä aikavälillä
- hankkeiden suunnittelu ja täytäntöönpano vaatii työvoimaresursseja kunnilta ja voi lisäksi aiheuttaa muita, lähinnä lyhytaikaisia kustannuksia
- sikäli kun tapahtuu kunnossapitovastuun uusjakoa, myös kustannusten muodostumisessa ja jakautumisessa voi tapahtua muutoksia (organisatoriset muutokset). Tällä voi olla vaikutuksia työpaikkojen jakautumiseen ja määrään.
- kunnossapidossa tarvittavien koneiden ja materiaalien tuottamiseen liittyy taloudellisia ja työllisyysvaikutuksia
- välillisiä taloudellisia vaikutuksia edustavat etenkin sosiaali- ja terveystoimen säästöt, jotka muodostuvat herkkien ihmisryhmien avuntarpeen vähenemisen, tapaturmien ennaltaehkäisyyn sekä työkyvyn säilymisen kautta.
- hyvin laajassa mittakaavassa tarkasteltuna kulkutapavalintojen muuttuminen voi aiheuttaa säästöjä esim. päästökaupan kautta

Yhdyskuntien rakentuminen

- jalkakäytävien ja pyöräteiden hyvä hoito ja sitä kautta tapahtuvat muutokset kulkutapajakaumassa ja yhdyskunnan ulkotilojen käytössä voivat vaikuttaa yhdyskuntien viihtyisyyteen, asiointimatkojen suuntautumiseen ja sitä kautta palvelujen säilymiseen, sosiaaliseen turvallisuuteen ja sosiaalisuuden määrään.
- niin ikään yhdyskuntien elävyyteen vaikuttaa eri ihmisryhmien läsnäolo katutilassa, minkä esteettömyys mahdollistaa
- edellä mainituista seuraa välillisiä hyvinvointivaikutuksia, jotka heijastuvat edelleen sosiaali- ja terveystoimen kustannuksiin sekä hyvinvoinnin kokemukseen.

4.3 Työtä koskevat rajaukset ja vaikutusten käsittely

Työssä tehtävissä tarkasteluissa ollaan tietoisia siitä, että kaatumis- ja liukastumisonnettomuudet muodostavat itsessään vain pienen osan kunnossapidon puutteiden vaikutuksista. Jokaista liukastumista kohden syntyy useita horjahtamisia tai vastaavia vaaratilanteita. Lisäksi suurin osa kaatumisistakin jää kokonaan huomiotta, jos niistä ei seuraa hoitoa vaativia vammoja. Liukkaus aiheuttaa vaihtoehtoisten reittien arviointia ja tätä kautta mahdollisesti pidentyneitä matkoja sekä liikkumisen välttämistä. Tästä puolestaan syntyy helposti vaikutusketju, jossa vähäinen liikkuminen johtaa lihaskunnon ja tasapainon heikkenemiseen, ja sitä kautta altistutaan muille terveysongelmille, toimintakyvyn alenemiselle ja myös kotona tapahtuville tapaturmille, jotka voivat olla kohtalokkaita. Etenkin iäkkäiden henkilöiden on vaikea palauttaa liukkaan talven aikana alentunutta kuntoa entiselleen sulana vuodenaikana, jolloin seurauksena voi pahimmillaan olla laitoshoitoon johtavan terveyden heikentymisen nopeutuminen.

Tässä työssä on **päätetty keskittää vaikutusten tarkastelu onnettomuuksiin**, koska onnettomuuksien määrän katsotaan kuvastavan osaltaan vaikeammin dokumentoitavien muiden terveyteen ja liikkumiseen kohdistuvien vaikutusten määrää. Lisäksi kaatumis- ja liukastumisonnettomuuksista koituvat kustannukset ovat haluttaessa todennettavissa ja riittävät sinälläänkin kunnossapidon tason kohottamisen perusteeksi. Onnettomuuksien määriä tarkasteltaessa pitää kuitenkin muistaa niiden taakse kätkeytyvien muiden vaikutusten laajuus.

Tarkasteltavat kehittämishankkeet vaihtelevat kunnossapitokäytäntöjen ja välineistön parantamisesta hallinnolliseen ja säädöstason kehittämistyöhön. Hankkeet tai niiden vaikuttavuus eivät siis ole siis suoraan vertailtavissa keskenään. Myös vaikutuksen osoittaminen tarkasti tietystä hankkeesta aiheutuvaksi on useimmiten vaikeaa tai mahdotonta. Tämän työn tavoitteiden kannalta ei itse asiassa ole olennaista selvittääkään hankkeen konkreettisia vaikutuksia, vaan keskittyä hankkeiden vaikutusmekanismeihin ja hankkeiden keskinäisiin suhteisiin. Jotta näihin ja sitä kautta hankkeiden keskinäiseen priorisointiin päästäisiin käsiksi, on tärkeää selvittää hankkeen sijainti hallinnollisessa hierarkiassa sekä siitä seuraavien parannusten välttämättömyys tavoitteen (liukastumis- ja kaatumisonnettomuuksien vähentäminen) saavuttamisen kannalta. Myös hankkeiden mahdollinen päällekkäisyys tulee tässä yhteydessä tarkasteltavaksi.

Hankkeen vaikuttavuuden arviointi käsittää tässä tapauksessa arvion hankkeella tavoiteltujen toimenpiteiden toteutumismahdollisuuksista ja toimenpiteiden tehokkuudesta/laajuudesta. Vaikuttavuuden arviointiin sisältyy arvio toteuttamista vaikeuttavista riskitekijöistä.

Seuraavassa luvussa (luku 5) esiteltävistä hankkeista on luotu niiden keskeisiä piirteitä yhteen kokoava taulukko, joka löytyy *liitteestä 1*. Myös taulukossa esitettyjen vaikutusten käsittelyssä on keskitytty nimenomaan liukastumis- ja kaatumisonnettomuuksien näkökulmaan.

5 KEHITTÄMISHANKKEET

5.1 Yleiset periaatteet

Selvityksessä on määritelty jalankulun turvallisuuden kannalta kiireellisimmät ja vaikuttavimmat kevyen liikenteen yhteyksien kunnossapitoon liittyvät kehittämishankkeet. Hankkeet on rajattu toteuttamiskelpoisiksi kokonaisuuksiksi ja kuvattu yleisesti. Kaikki esitetyt hankkeet ovat tärkeitä ja ajankohtaisia. Niiden edistäminen on kuitenkin hyvä jaksottaa osapuolten käytössä olevien hallinnollisten ja taloudellisten mahdollisuuksien mukaisesti. Kehittämishankkeet ovat a tärkeysjärjestyksessä käynnissä olevia, keskeneneräisiä sekä muuten kiireellisiä ja ajankohtaisia.

Kehittämistoiminta voi olla erityyppistä ja eri laajuista. Osa työstä voi vaatia erillisen tutkimus- tai kehittämisprojektin, joitakin niistä voidaan edistää hallinnossa virkamiestyönä tai suosituksina toimijoille. Parhaiden käytäntöjen esille saaminen ja niiden soveltaminen eri kunnissa ja erikokoisissa kunnissa on yksi hyvä toimintatapa. Se voi tapahtua kuntien ja Tiehallinnon toimesta yhteistyönä työn jaosta keskenään sopien. Jollakin toimijalla on kuitenkin johtovastuu aihealueesta tai hankkeesta sekä yhteistoiminnan resurssoinnista ja ohjaamisesta.

Liikenne- ja viestintäministerin 12.1.2005 asettamassa jalankulun turvallisuuden kehittämisen työryhmässä ovat mukana liikenne- ja viestintäministeriö, sosiaali- ja terveysministeriö, ympäristöministeriö, Kansanterveyslaitos, Tiehallinto, Suomen Kuntaliitto, Liikenneturva ja Keski-Uudenmaan kihlakunnan poliisilaitos.

Kunnossapitoon ja talvihoitoon vaikuttavien osa-alueiden kehittämishankkeiden vaikutukset on arvioitu yleisellä tasolla niiden tärkeyden osoittamiseksi. Vaikutusten arvioinnissa kuvataan kunnossapidon ja talvihoidon kehittämisen merkittävimpiä vaikutuksia ensisijaisesti jalankulun olosuhteisiin ja turvallisuuteen.

Seuraavassa esitetään jalkakäytävien ja pyöräteiden kunnossapidon kehittämishankkeet osa-alueittain, joita ovat:

- Kunnossapidon lainsäädäntö ja ohjeet
- Kunnossapidon tutkimus- ja kehittämistoiminta
- Kunnossapito kunnan toiminnan ja talouden suunnittelussa, kaavoituksessa sekä liikenne- ja katusuunnittelussa
- Kunnossapidon tilaaminen, tuotanto ja valvonta
- Kunnossapidon tietojärjestelmät
- Tiedottaminen ja koulutus kunnossapidossa

Hankkeiden kuvauksiin kuuluu myös niiden päävastuutahojen ja yhteistyötartpeiden mainitseminen. Kehittämisohjelman laatimisessa mukana olleet katsovat, että heidän edustamansa tahon toiminta hankkeiden edistämiseksi määräytyy käytännössä osana oman hallinnonalan muuta toimintaa ja päätöksentekoa.

5.2 Kunnossapidon lainsäädäntö ja ohjeet

Kehittämishanke 1. Hanke on käynnistynyt Liikenne- ja viestintäministeriön, sosiaali- ja terveysministeriön ja ympäristöministeriön vastuiden määrittely kaatumis- ja liukastumistapaturmien tilastoinnissa ja ehkäisemisessä.

Hankkeen kuvaus. Vastuuta liukastumisonnettomuuksien seurannasta ei ole määritetty valtakunnallisesti eikä paikallisesti. Tästä johtuen onnettomuuksien tilastointi puuttuu. Tilastotietoja tarvitaan ongelman taloudellisen ja terveydellisen merkityksen arvioimiseen, tavoitteiden asettamiseen ja toimenpiteiden määrittelyyn. Kerättävien tilastotietojen määrittely on tehtävä myös niin, että se palvelee kunnossapitotoimintaa ja sen kehittämistä tämän selvityksen osoittamalla tavalla. Liukastumisesta seuranneet kuolemantapaukset pitäisi sisällyttää onnettomuustutkijalautakuntien toimintaan.

Vastuu. Liikenne- ja viestintäministeriö on asettanut 12.1.2005 työryhmän pohdimaan jalankulkijoiden turvallisuutta. Työryhmän yhtenä tehtävänä on liukastumisonnettomuuksien tilastoinnin nykytilan arviointi ja ehdotuksien esittäminen onnettomuuksien ehkäisemiseksi ja tilastoinnin kehittämiseksi. Työryhmän työn valmistumisen määräaika on maaliskuu 2006.

Vaikutukset. Kaatumis- ja liukastumisonnettomuuksien ehkäisyvastuun määrittelyn välittömänä vaikutuksena voi syntyä turvallisuuden parantamiseen tähtäävää toimintaa. Tämän edellytyksenä ovat tarvittavat resurssit vastuutahoksi nimetyllä hallinnonalalla. Selkeä tavoite on nostaa kaatumis- ja liukastumisonnettomuuksien torjunta muun liikenneturvallisuustyön tasolle. Vastuutahon määrittely voi olla vaikeaa.

Tilastotietojen välittömänä vaikutuksena asia nousee laajempaan tietoisuuteen ja luo perusteita mahdolliselle lainsäädäntötyölle, tulosohjaukselle ja muille toimenpiteille. Tilastointikäytäntöjen luominen on mahdollista aloittaa jo vuoden 2006 aikana. Tilastointi mahdollistaa tämänhetkistä paremman arvion onnettomuuksien kustannuksista. Tämä puolestaan mahdollistaa kunnossapidon ja onnettomuuskustannusten vertailun ja voi näin johtaa kokonaistaloudellisen tarkastelun perusteella lisäresurssien osoittamiseen kunnossapidolle. Riskinä on, että tilastotiedot jäävät hyödyntämättä vastuunjaon ja resurssien jaon perusteena ja toimenpiteiden tehostamisessa.

Kehittämishanke 2. Hanke on käynnistynyt.

Laatukriteerien määrittely ja täsmäntäminen jalkakäytävän ja pyörätien pitämiseksi kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta annetun lain 3 §:n edellyttämässä liikenteen tarpeiden mukaisessa kunnossa. Suomen Kuntaliiton vuoden 1984 luokitusohjeiden uusiminen sekä kuntien ja Tiehallinnon hoitoluokitusten yhdenmukaistaminen. Kevyen liikenteen järjestelmän kunnossapitosuunnitelman laatiminen.

Hankkeen kuvaus. Lakimuutos kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta loi tarpeen arvioida uudelleen talvihoidon laatua. Laki vaikuttaa kuntien kunnossapidon järjestämiseen. Lakimuutos edellyttää talvihoidon järjestämisessä muun muassa jalankulkijoiden, pyöräilijöiden, esteettömyyden ja liikenneturvallisuuden tarpeiden huomioimista. Jalkakäytävä- pyörätieverkoston talvihoidon laatukriteerit on analysoitava, määriteltävä ja täsmennettävä lain 3 §:n edellyttämällä tavalla. Kunnossapidolta vaaditaan tasalaatuisuutta, yllätyksettömyyttä ja oikea-aikaisuutta. Reittien esteettömyyden kannalta tärkeää on reittien katkeamattomuus. Kaikilla reiteillä ei tavoitella parasta kunnossapidon laatua.

Talvihoidon tasalaatuisuuteen pyrittäessä on otettava huomioon asuntokadut, jotka toimivat kevyen liikenteen reitteinä. Laatukriteereillä ohjataan kiinteistönomistajien velvollisuuden täyttämistä jalkakäytävien kunnossapidossa ja vaikuttaa liikkumisolosuhteisiin tonteilla. Kunnilla on mahdollisuus antaa tarkempia määräyksiä laatukriteereistä ja muusta talvihoidosta kunnossapitolain 14 §:n mukaisesti.

Suomen Kuntaliiton vuodelta 1984 peräisin olevissa ohjeissa ei huomioida lainkaan jalankulun ja pyöräilyn tarpeita (*taulukko 1*). Kuntien ja Tiehallinnon hoitoluokitukset sekä niihin kuuluvat toimenpideajat ja laatuvaatimukset tulee yhdenmukaistaa reittien jatkuvuuden ja tasalaatuisen talvihoidon turvaamiseksi. Yleistä kevyttä liikennettä palvelevat yksityistiet otetaan mukaan luokitusohjeeseen liikenne- ja viestintäministeriön asiasta tekemän selvityksen esittämällä tavalla. Kunnossapitoluokituksen uusimisessa määritetään toimintaperiaatteet kunnossapitolain 8§:n mukaisten jalkakäytävien ottamiseksi kunnan kunnossapitovastuulle jalkakäytävän liikenteellisen merkityksen mukaisesti ja turvallisen liikkumisen edistämiseksi.

Kunnassa tarvitaan liikenneväylien kunnossapidon suunnitelma, joka käsitellään päättävissä elimissä. Käsittely turvaa kuntalaisten tarpeiden huomioonottamisen. Suunnitelma pohjautuu niihin tavoitteisiin ja laatukriteereihin, jotka kunta on asettanut. Suunnitelman pohjana on katuverkko ja kevyen liikenteen verkko luokiteltuna ja jäsenneltynä väylien liikenteellisen merkityksen, jalankulun ja pyöräilyn, esteettömyyden ja turvallisuuden tarpeiden mukaisesti hoitoluokkiin. Suunnitelmaa täydentävät kunnossapidon täsmäkohteiden määrittely sekä lumen varastoinnin ja vastaanoton suunnitelma.

Taulukko 1. Talvikunnossapidon laatuvaatimukset ja toimenpideaajat kunnallisen alueurakoinnin asiakirjamallissa.

TALVIKUNNOSSAPIDON LAATUVAATIMUKSET JA TOIMENPIDEAJAT		
Kevyen liikenteen väylät		
Suomen Kuntaliitto	Alueurakoinnin yleiset työselitykset	
	KUNNOSSAPITOLUOKKA	
	A	B
LIUKKAUDEN TORJUNTA, hiekoitus	Päivisin liukauden esiintyessä, muulloin aamuliikenteen alkuun mennessä. Koko leveydeltään ja pituudeltaan.	A-luokan jälkeen, normaalina työaikana. Käsittely hiekoittimen leveydeltä.
LUMENAURAUS, pakkaslumi	Kuivaa irtolunta keskimäärin 30 mm . Mahd. pian laatustandardin alituttua, ennen liikenteen huipputunteja.	Kuivaa irtolunta keskimäärin 50 mm . I-kunnossapitoluokan jälkeen. Jatkuvalle sateella riittävän leveä kulkutie pidettävä avoinna.
LUMENAURAUS, suojalumi ja sohjo	Sohjoa keskimäärin 20 mm (+portaati) . Välittömästi tavoitetason alituttua.	Sohjoa keskimäärin 40 mm (+pihat) . I-kp-luokan jälkeen.
POLANTEIDEN POISTO	Max. urasyvyys tai epätasaisuus 30 mm .	Max. urasyvyys tai epätasaisuus 50 mm .
LUMEN POISKULJETTAMINEN	Näkemää, pysäköintiä, la-pysäkkien ja jalkakäytävän käyttöä häiritsevät poistettava ensi tilassa. Näkemäalueella >1 m lumivallin korkeus, 5 m lähempänä suojatietä 0,5 m lumivallin korkeus.	Yleensä vain liikenneturvallisuutta vaarantavat tai kunnossapitoa häiritsevät lumivallit poistetaan.

Vastuu. Suomen Kuntaliitto koordinoi kehittämiskokonaisuutta 1. Se on jo käynnistänyt hoitoluokitusohjeen uusimisen yhteistyössä kuntien kanssa. Laatu-kriteereitä voidaan soveltaa suoraan käytäntöön yhteistyössä tietyn kuntaryhmän kanssa. Yhteistyötä tarvitaan myös Tiehallinnon kanssa. Vantaan kaupunki on käynnistämässä kevyen liikenteen väylien kunnossapitoluokituksen tarkistuksen, joka tullaan ottamaan käyttöön talvikaudella 2006-2007. Suomen Kuntaliitto ja yhteistyökunnat voivat antaa toimeksiantoja työn osa-alueista.

Kunnossapitosuunnitelman teko yleistyy parhaiten kohdekunnittain ja sen pohjalta saatujen kokemusten ja suositusten perusteella. Suunnitelman mallin työstäminen ja käsittely voi tapahtua samassa yhteydessä.

Vaikutukset. Laatu-kriteerien määrittely luo entistä paremmat edellytykset yhtenäistää valtakunnallisia kunnossapitokäytäntöjä ja antaa yksityiskohtaisia laatuvaatimuksia urakoitsijoille. Tavoitteena on sopia yhtenäisistä käytännöistä alueen toimijoiden kesken, jolloin kunnossapidon laatu on sama reitin eri osilla työn toteuttajasta ja tilaajasta riippumatta. Hankkeeseen sisältyy ajatus myös tärkeimpien kohteiden ja reittien priorisoinnista, mikä antaa mahdollisuuden toimenpiteiden tehokkaampaan kohdentamiseen. Hanke sisältää jalkakäytävien hoitovastuun siirtämisen kunnalle tietyissä tapauksissa, jolloin kunnossapitäjä vaihtuu. Tällä voi olla taloudellisia ja työllisyysvaikutuksia, esimerkkinä talonmiesten toimenkuvat.

Laatukriteerien määrittelyn vaikutukset riippuvat niiden käyttöön ottamisen ja noudattamisen tehokkuudesta. Kriteerien määrittelyn jälkeen tarvitaan tiedotusta ja koulutusta. Riskinä on, että laadun nostaminen lisää kunnossapidon kustannuksia ja tavoitteet jäävät toteutumatta tarvittavien määrärahojen puutteen vuoksi.

Taulukko 2. Tiehallinnon vaatimukset jalankulku- ja polkupyöräteiden kitkalle.

KESKEISET VAATIMUKSET AJORADAN KITKALLE, JALANKULKU- JA POLKUPYÖRÄTIET		
Talvihoitoluokka	K1	K2
normaali	liikenteen tarpeen mukainen	
yöllä	klo 22 jälkeen K1 klo 05 K2 klo 06 mennessä	
toimenpideaika alittumisesta	2 h	

KESKEISET VAATIMUKSET AJORADAN LUMISUUEDELLE, JALANKULKU- JA POLKUPYÖRÄTIET		
Talvihoitoluokka	K1	K2
Maksimilumisyyvyys sateen aikana	3 cm (8 cm yö)	
Puhtaana sateen päättymisestä	3 h	4 h
Jos sade päättyy klo 22 jälkeen	klo 05	klo 06
Auraus käynnistettävä viimeistään kun puolet maksimilumisyyvyydestä on kertynyt (ns. lähtökynnys). Maksimilumisyyvyys ei saa ylittyä sateen aikana ja toimenpideaikana sen jälkeen. Toimenpideaika alkaa kun sade loppuu ja päättyy kun ajokaistat on aurattu puhtaiksi. Sohjoa sallitaan vain puolet lumen määrästä. Lähtökynnys yöllä: K1 ja K2 luokilla ei lähtökynnystä.		

KESKEISET VAATIMUKSET AJORADAN TASAISUUEDELLE, JALANKULKU- JA POLKUPYÖRÄTIET		
Talvihoitoluokka	K1	K2
suurin sallittu epätasaisuus	2cm haittaavat	
Kapeat polanneurat tai muut polanteen epätasaisuudet eivät saa häiritä merkittävästi ajamista. Luokilla K1 ja K2 toimenpideaika yli 2 cm syvien haittaavien urien poistoon on 12 h.		



Kuva 11. Pysäköinnin järjestäminen perustuu omaan suunnitelmaansa, lumen varastointi ja säilytys omaansa (Oulu 2006).

Kehittämishanke 3. Hanke on osiltaan käynnistynyt.

Toimintakäytäntöjen ja ohjeiden kehittäminen kunnossapitolain 14 a §:n mukaisille kunnan määräyksille kadulla tehtävien töiden suorittamisesta. Selvitys jalkakäytävillä ja pyöräteillä asetettujen irrallisten laitteiden ja katu-tilan vuokraustoiminnan vaikutuksista esteettömään liikenteeseen ja kunnossapitoon sekä toimenpiteet tilanteen parantamiseksi.

Hankkeen kuvaus. Hanke liittyy eräiltä osin hankkeeseen 1. Tehtävä on esitetty erillisenä, koska kadulla tehtävien töiden ja muun toiminnan ohjaaminen muodostaa käytännössä oman ongelmakokonaisuutensa. Katujen kunnossa- ja puhtaanapidon lain 14a §:n mukaan kadulla ja yleisillä alueilla tehtävistä töistä on tehtävä ilmoitus kunnalle. Kunnalla on lain mukaan oikeus periä maksu ilmoituksen tarkastamisesta ja työn valvonnasta aiheutuneista kustannuksista sekä kohdullinen maksu yleisen alueen käytöstä työmaana. Lisäksi kunnalla on oikeus periä välittömän vaaran torjumisesta aiheutuneet erityiset kustannukset.

Lain mukaan työn rakennuttajan on tehtävä työstä ilmoitus kunnalle. Käytännössä menettely muistuttaa luvan hakemista, koska kunta voi antaa ilmoituksen johdosta määräyksiä työn suorittamisesta. Kunnissa toivotaan määräyksille yhtäläisyyttä. Ongelmia on ollut maksujen perimisjärjestelmässä ja laadun palauttamisessa ennen työtä vallinneeseen tilanteeseen. Tiehallinnossa on harkittu käytäntöä, jossa työn suorittaja jättää työn ajaksi takuumaksun. Takuumaksu palautetaan urakoitsijalle, kun laatu työn jälkeen on palautettu entiselleen.

Elämä kaduilla on moni-ilmeistä ja vaikeasti hallittavaakin. Katutila ja etenkin jalkakäytävät toimivat liikkumisen ohella katumyynti- ja mainospaikkoina. Kadunpitäjälle kuuluisi ohjata myös tätä toimintaa. Villiintyessään katutilan muu käyttö saattaa haitata tai jopa estää liikkumista ja kunnossapitoa. Kunnan määräämä viranomainen ja poliisi valvovat kadunpitäjän toimintaa. Hankkeessa kiinnitetään huomiota asian merkitykseen kevyen liikenteen kannalta ja tehdään mahdolliset ehdotukset tilanteen parantamiseksi.

Vastuu. Katutilan työmaakäytön ja muun tilapäisen käytön toimintaperiaatteista ja määräyksistä on hyvä olla yhteinen malliohje kuntien käyttöön. Suomen Kuntaliitto yhteistyössä eräiden kuntien kanssa edistää tätä hanketta kehittämishankkeeseen 1 liitettynä. Kehittämishanke voi edetä kuntakohtaisenakin. Helsingissä selvitetään katutilan mainoskäytön periaatteita. Vastaavaa tarkastelua voi suositella muillekin kunnille.

Vaikutukset. Hankkeen avulla poistetaan ja vähennetään kadulla tehtävistä töistä ja muusta toiminnasta aiheutuvia ongelmia. Kun kunnat, urakoitsijat ja katutilaa käyttävät toimijat huolehtivat työnsä ja toimintansa aikaiset järjestelyt hyvin, pysyy alue esteettömänä ja saatetaan työn jäljiltä alkuperäiseen kuntoon. Tämäkin hanke on valtakunnallinen ja sen aikajänne pitkä. Toiminnan kehittäminen ilman ohjeita jää paikalliseksi. Jalkakäytävien irrallisten laitteiden vaikutusta onnettomuuksiin ei kuitenkaan pidetä merkittävänä.

Kehittämishanke 4. Hanke on ajankohtainen
Tieliikennelainsäädännön kehittäminen liukastumis- ja kaatumisonnettomuuksien määrittelyn, onnettomuuteen joutuneen auttamisvelvollisuuden, korvausten, liikkujan vastuun, turvavälineiden ja liukkaudesta varoittavien liikenteenohjauslaitteiden osalta..

Hankkeen kuvaus. Tieliikennelainsäädännössä on aukko liukastumisonnettomuuksien määrittelyssä, niiden ehkäisyssä sekä liikkujien oman vastuun ja jopa loukkaantuneen auttamisvastuun osalta. Hankkeen tarkoituksena on selvittää, voidaanko tieliikennelainsäädäntöä kehittämällä vaikuttaa jalankulkijan turvallisuuteen ja tehdä ehdotus mahdollisista lainsäädännöllisistä toimenpiteistä.

Vastuu. Tieliikennelainsäädännön kehittäminen kuuluu liikenne- ja viestintäministeriölle. Ministeriössä selvitetään, liittyykö liukastumis- ja kaatumisonnettomuuksien vähentäminen muuhun tieliikennelainsäädännön kehittämiseen ja sen ajoitukseen. Tarvittaessa tieliikennelainsäädännön kehittämistarve selvitetään erillisenä.

Vaikutukset. Lainsäädännön muutokset vaikuttavat suoraan tiellä liikkujaan ja myös tienpitäjän toimintaan. Vaikutusalue on koko maa ja vaikutusaika pitkä. Turvavälineiden käytön osalta jouduttaneen tyytymään suosituksiin. Jalankulkijan omaa vastuuta määriteltäessä on huolehdittava myös tasa-arvonäkökohdista esimerkiksi tasapaino-ongelmista kärsivien ja poikkeuksellisiin vuorokauden aikoihin työnsä vuoksi liikkuvien osalta.

5.3 Kunnossapidon tutkimus- ja kehittämistoiminta

Kehittämishanke 5. Hanke on ajankohtainen.

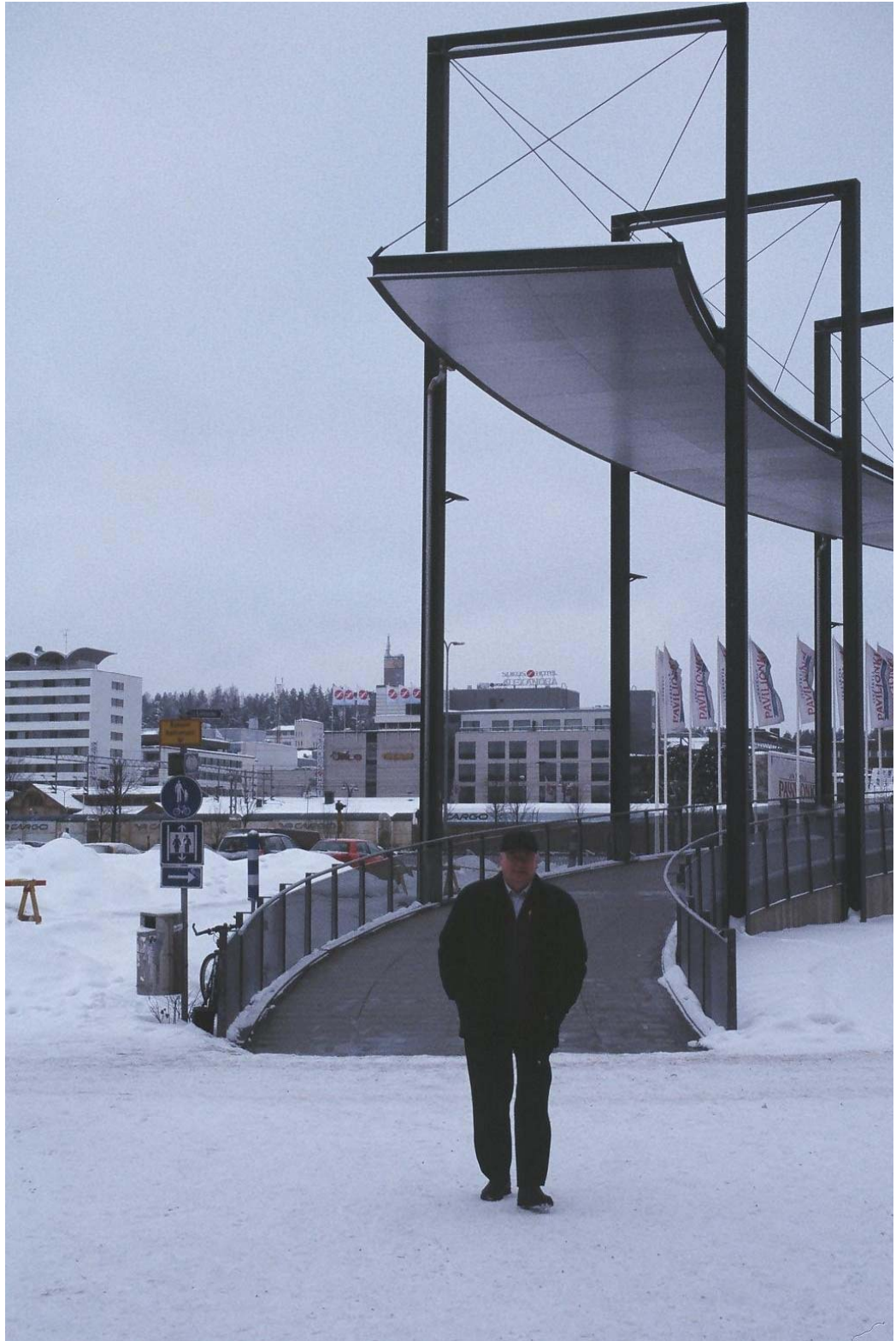
Liukastumis- ja kaatumistapaturmien kansantaloudellinen merkitys valtion ja kuntien hallinnon aloilla sekä suhteessa liikenneväylien kunnossapitoon.

Hankkeen kuvaus. Liukastumis- ja kaatumistapaturmien kansantaloudellinen merkitys on suuri. Taloudelliset vaikutukset koskettavat liikkujaa, kuntien terveydenhoitoa, vakuutustoimintaa ja väylien rakentamista ja kunnossapitoa. Aihepiiriä koskevat tutkimukset tulee kartoittaa. Selvityksen tavoitteena on määrittellä ongelman taloudellinen suuruus, kartoittaa rahavirtoja ja niiden jakaantumista eri toimijoiden kesken ja luoda pohjaa toimijoiden yhteistyölle, resurssien oikealle jakamiselle sekä kunnossapitotoimenpiteille ja liikkumisen ohjaukselle.

Vastuu. Kansanterveyslaitos voi ottaa kehittämishankkeen tutkimusohjelmaansa ja käynnistää sen sopivan tutkijatahon löydyttyä.

Vaikutukset. Kustannustiedon keräämisen avulla voidaan keskustella kustannusten jakaantumisesta ja resurssien lisäämisestä, joilla vaikutetaan kunnossapidon tehostumiseen ja onnettomuuksien vähenemiseen. Vaikutus voi liittyä sekä kuntien että valtion talouteen pitkällä aikavälillä. Edellytys on, että kustannuksista ja niiden kohdentumisesta saadaan luotettavaa, tilastoitua tietoa.

Tärkeää on pystyä osoittamaan tehostetun kunnossapidon onnettomuuksia vähentävä vaikutus sekä tehokkaimmat toimintatavat. Koska kustannukset jakautuvat eri tahoille kuten kunnalliselle terveydenhuollolle, työnantajille, onnettomuuden uhreille ja vakuutuslaitoksille, voivat lisäresurssit jäädä saamatta. Kustannusten vertailu eri hallinnonalojen välillä luo kuitenkin pohjaa kokonaistaloudellisen tarkastelutavan omaksumiselle. Ilman tutkimusta resurssien jakamisen ja yhteistyön kehittäminen tapahtuu edelleen sektorikohtaisen tarkastelun perusteella.



Kuva 12. Jalankulkijan turvallisuuden parantamiseen on monia keinoja. Jyväskylä 2006.

Kehittämishanke 6. Hanke on ajankohtainen ja kehittämistyön jatkumisen osalta kiireellinen.

Toimintamallin ja organisaation suunnittelu kuntien tai kuntaryhmän yhteiselle jalkakäytävien ja pyöriteiden kunnossapidon tutkimukselle ja kehittämiselle sekä yhteistoiminnalle liikenne- ja viestintäministeriön ja sen tulosohjauksen alaisten Tiehallinnon ja Ratahallintokeskuksen kanssa.

Hankkeen kuvaus. Liikenneturvallisuusasiain neuvottelukunta ja sisäisen turvallisuuden neuvottelukunta seuraavat Suomessa yleistä turvallisuuden kehitystä. Suuremmat kaupungit ovat oma-aloitteisesti kehittäneet kunnossapitoa paikallisesti. Suomen Kuntaliitto on aktiivinen toimija. Tiehallinnon kunnossapidon kehittämishankkeissa painopiste on yleisten teiden hoidossa. Tutkimuksen rahoittaja on määräävässä asemassa vaikuttamassa, mitä tutkitaan. Eräillä liikenne- ja turvallisuusalan järjestöillä ja laitoksilla on omaa tutkimustoimintaa. Kunnossapidon kehittäminen vaatii pitkäjännitteistä ja järjestelmällistä yhteistoimintaa kaikkien kunnossapidosta vastaavien toimijoiden kesken. Tämäkin kunnossapidon kehittämishankeselvityksen toimenpideohjelman toteuttamista on jonkun johdettava ja seurattava.

Tutkimustoiminta on yksi alue, jolla toteutetaan kansallista liikennepolitiikkaa ja yleisten teiden liikenteen kehittämistä. Liikenne- ja viestintäministeriöllä ja Tiehallinnolla on avainasema tässä työssä. Suomella ei ole hyväksyttyä kansallista kevyen liikenteen strategiaa. Jalkakäytävien ja pyöriteiden kunnossapitoa ei ole pidetty merkittävänä liikennepolitiikan osa-alueena eikä se ole vielä tärkeänä osana liikennejärjestelmän suunnittelussa. Tavoitteena on syytä olla, että liikenne- ja viestintäministeriö, Tiehallinto ja Ratahallintokeskus sopivat kevyen liikenteen väylien kunnossapidon tutkimus- ja kehittämistoiminnan toimintalinjoista ja yhteistoiminnasta kuntien kanssa.

Vastuu. Kunnossapidon tutkimus- ja kehittämistoiminnan toimintamallin ja organisaation suunnittelun käynnistäjiksi tarvitaan Suomen Kuntaliiton ja liikenne- ja viestintäministeriön panos. Samalla osapuolet tarkastelevat liittykö hanke laaja-alaisempaan kunnossapidon tai kevyen liikenteen kehittämiseen. Liian suurien tehtäväkokonaisuuksien yhteydessä voi kevyen liikenteen kehittäminen kärsiä. Toimintamallin määrittely voi pohjautua normaaliin virkamiesvalmisteluun tai laajempaan selvitykseen riippuen organisaation tehtävästä, sen ajoittamisesta ja liittymisestä muihin liikennealan hallintoihin. Käynnissä olevaan yhteistoimintaan kevyen liikenteen edistämisessä ei saisi tulla katkosta.

Vaikutukset. Tutkimustoiminnan organisoiminen vaikuttaa pitkällä aikavälillä kevyen liikenteen väylien kunnossapitoon valtakunnallisella tasolla. Organisointomattomana toiminnan jakaantuminen eri tahoille synnyttää päällekkäisyyttä, tutkimustulosten soveltamatta jäämistä tai pysähtyneisyyden tilan.

5.4 Kunnossapito kunnan toiminnan ja talouden suunnittelussa, kaavoituksessa ja liikenne- ja katusuunnittelussa

Kehittämishanke 7. Hanke on ajankohtainen

Kävely- ja pyöräilyreittien kunnossapidon huomioon ottaminen kunnan toiminnan ja talouden suunnittelussa, kaavoituksessa, katusuunnittelussa, liikennejärjestelmän suunnittelussa sekä tontin luovutuksessa ja rakennusluvissa.

Hankkeen kuvaus. Kunnossapitoa on pidetty käytännön työtehtävänä, joka ei juuri edellytä strategiatason suunnittelua. Resurssien jako kunnan eri toiminnolle tapahtuu toiminnan ja talouden suunnittelussa. Hankkeessa esitetään, että kunnossapitosuunnitelma otetaan mukaan kunnan toiminnan, talouden ja liikennejärjestelmän suunnitteluun sen palvelumerkityksen mukaisine arvostuksineen ja tavoitteineen eikä yksin taloudellisten raamien osalta. Suunnitteluprosessissa kävely- ja pyöräilyväylien kunnossapidon merkitys pääsee esille ja arvioinnin kohteeksi.

Kaavoituksessa ratkaistaan kunnossapidon kannalta oleelliset asiat, kuten alueen sijainti ja etäisyydet palveluista, katuverkon rakenne ja katutilan leveydet sekä lumen säilytys- ja vastaanottopaikkojen tilavaraukset. Ratkaisut ovat tärkeitä kävelyn ja pyöräilyn turvallisuuden ja kunnossapitokustannusten kannalta. Hankkeessa korostetaan kaavoittajan ja kunnossapitäjän yhteistoimintaa.

Kunnossapidon tarpeet on huomioitava myös väylien poikkileikkauksen, katurakenteen ja erityisesti kuivatuksen suunnittelussa. Kevyen liikenteen järjestelmän suunnittelussa ratkaistaan kunnossapidettavuus, turvallisuus, esteettömyys ja liikkumisen sujuvuus. Kunnossapidon kannalta ihanteellinen on tasainen, lumitilalla varustettu väylä, jossa on helppohoitoinen päällyste. Liukkauteen johtavaa lätäköitymistä ei esiinny. Esteettömyys merkitsee pyrkimystä portaattoomaan ympäristöön ja väljempään mitoittamiseen, mikä on myös kunnossapidon kannalta edullista. Riskialttiit luiskat ja huonot näkemät estetään suunnittelulla ennakkoon. Kunnossapidettavuus on muistettava myös valaisinpylväiden, pyssäkkikatosten, roskalaatikoiden ja liikenteen ohjauslaitteiden sijoittelussa. Ulkoportaiden ja keskeisten kävely-yhteyksien kattaminen ja lämmittäminen maksaa, mutta tuo säästöjä käsityön vähentyessä. Katusuunnittelijan ja kunnossapitäjän yhteistyö on välttämätöntä.

Pihojen ja yksityisten alueiden vaarallisuus liukastumis- ja kaatumistapaturmien kannalta on tiedostettava. Niiden hoitovastuu on taloyhtiöillä. Rakennuslupia myönnettäessä pihasuunnitelmat tarkastetaan jalankulkijan esteettömän ja turvallisen liikkumisen varmistamiseksi.

Vastuu. Alueiden käytön suunnittelun kehittäminen on ympäristöministeriön toimialaa. Kunnossapidon kustannusten huomioon ottaminen on osa kuntien toiminnan ja talouden suunnittelua. Yksittäiset kunnat voivat edistää kunnossapitoa suunnittelun keinoin. Vantaan kaupungissa työryhmä miettii kadun poikkileikkauksen suunnittelua ottaen huomioon myös kunnossapidon tarpeet. Kehit-

tämishanketta voidaan edistää myös yleisten mallien ja ohjeiden luomisella yhteistyönä päävastuutahon ja esimerkkikuntien kanssa.

Vaikutukset. Talouden ja rakennetun ympäristön suunnittelulla ja mitoituksella luodaan paremmat olosuhteet kunnossapidolle ja ehkäistään riskikohteiden syntymistä. Toimintaan vaikutetaan uusissa kohteissa ja vanhoja alueita korjattaessa. Vaikutukset syntyvät suunnittelun kautta välillisinä ja pitkällä aikavälillä.



Kuva 13. Liukkauden torjuntaa tarvitaan kotiovelle asti (Oulu 2006).

5.5 Kunnossapidon tilaaminen, tuotanto ja valvonta

Kehittämishanke 8. Hanke on ajankohtainen.

Talvihoidon ohjausmallin kehittäminen ja suosittelu kuntien katuverkon kunnossapitoon huomioon ottaen erityisesti kevyen liikenteen väylien kunnossapidon toimintamalli, ohjaus ja vastuut.

Hankkeen kuvaus. Talvihoidon ohjausmallin kehittäminen liittyy kuntien sään- ja kelinseurannan kehittämiseen yhtenäisemmäksi ja keskitetyimmäksi. Tavoitteena on nykyisen yleisten teiden kunnossapidon ohjausmallin soveltaminen kuntien kadunpidossa. Hoitomallissa kuvataan ja ketjutetaan kunnossapidon toiminnot ja niiden vastuut ja käskytykset kokonaisuudeksi. Jalankulku ja polkupyöräliikenne otetaan ohjausmallissa huomioon.

Kuntien talvihoidon ohjausmallia kehitettäessä suositellaan siirtymistä keskitettyyn sään ja kelinhallintaan, jossa nykyistä paremmin voidaan hyödyntää sää- ja keliennusteet sekä uusi kehittyvä **kevyen liikenteen kelimalli**. Työnjohto ja kuljettajat voivat keskittyä oleelliseen eli kunnossapidon ohjaukseen ja sen toteuttamiseen.

Sään- ja kelinseurannan ja toimenpiteiden valvonnan kehittämiseksi kuntien on hyvä arvioida kehittyneimpien tiesääasemien ja kelikameroiden käyttämistä kriittisissä ongelmakohteissa. Havaintolaitteilla voidaan seurata myös laadun toteutumista ja toimenpiteiden tahdistumista rajapinnoissa, kun laitteet on asennettu maastoon tilaajien ja tuottajien yhteisen näkemyksen perusteella.

Kelikamerat ja optiset kelianturit ovat tulevaisuudessa oleellinen osa talvihoidon toteutusta suuremmissa kaupungeissa ja alueilla, joilla keli vaihtelee paljon. Tekniikkaa hyödyntäen voidaan jalkakäytävillä ja pyöräteillä nykyistä paremmin huomioida vallitsevat keliolosuhteet. Hoitoluokkakokoisten laatuksien lisäksi kiinnitetään huomiota toimenpiteiden ennakointiin ja oikea-aikaisuuteen sekä vallitsevien sääolosuhteiden vaikutuksiin jalkakäytävän tai pyörätien pinnan tilaan tarkasteluhetkellä tai seuraavien 0-4 tunnin aikana. Toimenpiteiden ennakoivalla ja oikealla ajoituksella voidaan vähentää onnettomuuksia oleellisesti.

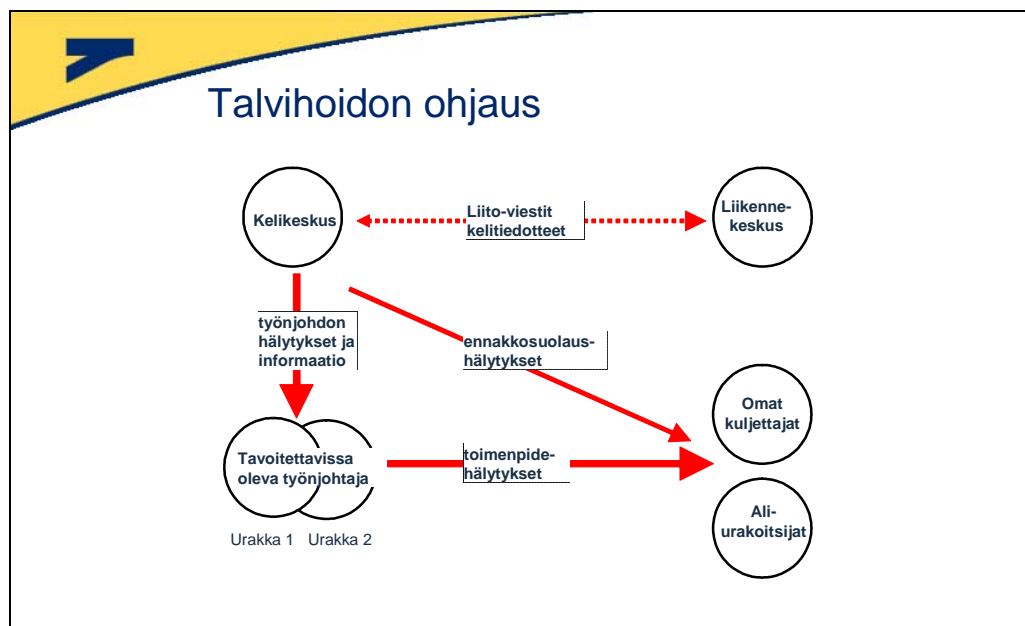
Toimenpideseurannan ohjeistuksessa ja suosituksissa on kehittämistarpeita. Seurantakäytäntöjä on syytä yhtenäistää ja automaation antamat mahdollisuudet hyödyntää laajemmin talvihoidon ohjauksessa. Yhden toimintaesimerkin antaa Oulu.

Automaattisen tiedonkeruun kehittämistä on esitetty tutkittavaksi omana kehittämishankkeenaan.

Vastuu. Talvihoidon ohjausmalli vaihtelee kunnittain kunnan koosta, organisaatiosta ja toimintavoista riippuen. Kehittäminen voi edetä kuntakohtaisena muista kunnista satua kokemusta ja yleistä asiantuntemusta hyödyntäen. Tiesääasemien ja kelinseurantavälineiden käyttö edellyttää valtakunnallista toimintaa

ja yhteistyötä kuntien kanssa. Suomen Kuntaliitto on tässäkin kehittämishankkeessa koordinoitavastuullinen ja Tiehallinto tärkeä yhteistyötaho.

Vaikutukset. Talvihoidon ohjauksen vaikutukset syntyvät toiminnan soveltamisesta. Herkkyys sääolojen muuttumiselle voi sekä tehostaa toimintaa että synnyttää säästöjä. Kevyen liikenteen turvallisuus paranee kehittyneen talvihoidon täsmäohjauksen vaikutuksesta.



Kuva 14. Yleinen talvihoidon ohjausmalli.

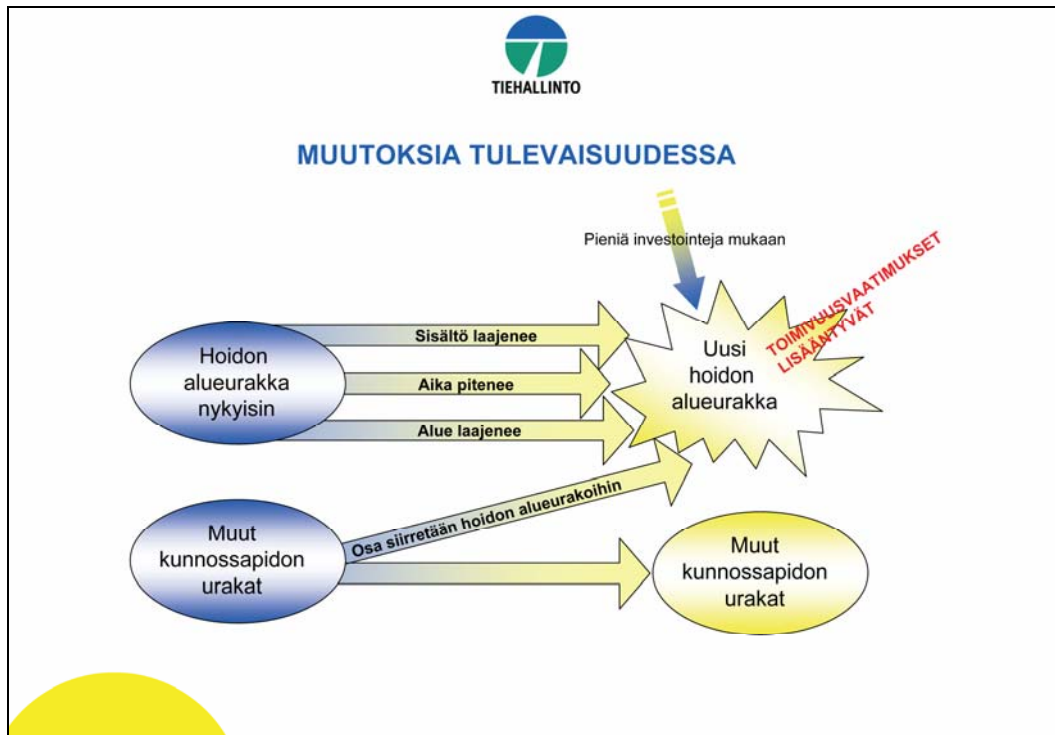
Kehittämishanke 9. Hanke on käynnistynyt.

Kevyen liikenteen väylien kunnossapidon urakkamallien kehittäminen. Hoitoisännöinti.

Hankkeen kuvaus. Urakkakilpailuissa painotetaan toimivuusvaatimuksia eli tilataan tiettyä laatua. Käytettävä kalusto on jäänyt pääasiassa urakoitsijan vastuulle. Urakoitsijan tarjoushintaan vaikuttaa käytössä oleva kalusto. Käytössä on myös vanhaa kalustoa. Jalkakäytävien ja pyöriteiden hoitoon on olemassa pienikokoisia koneita, joiden hankintaa tulee edistää. Kunnossapidon tuottamisessa tarvitaan yhteistyötä kiinteistöjen huoltoyhtiöiden kanssa, koska ne käyttävät pieniä koneita. Laajempien ja pitempiaikaisen jalankulku- ja pyöräilyreittien hoitokokonaisuuksien tilaaminen voi olla yksi keino soveltuvan kaluston hankintaan. Laajempia hoitokokonaisuuksia voi syntyä Tiehallinnon ja kuntien yhteistilauksilla tai kuntien ottaessa hoitovastuulleen asuinalueiden jalkakäytäviä. Urakka-asiakirjojen kehittäminen on tärkeä osa urakkamallien kehittämisessä.

Vastuu. Suomen Kuntaliitto koordinoi ja seuraa kunnissa ja Tiehallinnon taholla jo käynnissä olevaa urakkamallien ja hoitoisännöinnin kehittämistoimintaa. Jalankulun ja polkupyöräliikenteen erityistarpeita on syytä painottaa tässäkin hankkeessa.

Vaikutukset. Hyvät urakkamallit helpottavat laatuvaatimusten esittämistä. Kunnossapidon laatuvasa syntyy urakoitsijoiden toiminnan kautta. Urakkamalleilla ei ole suoraa vaikutusta onnettomuuksiin. Vaikutus voi syntyä välillisenä. Urakkamalleilla pyritään vaikuttamaan taloudellisuuteen ja tarkoituksenmukaisen kaluston hankintaan.



Kuva 15. Tiehallinnon hoitourakoiden tulevaisuuden muutoksia.

Kehittämishanke 10. Hanke on ajankohtainen.

Kevyen liikenteen väylien talvihoidon tuotteistaminen ja määrittäminen.

Hankkeen kuvaus. Kunnossapidon laaja-alaisuuden vuoksi se on jaettava erilaisiin tehtäväkokonaisuuksiin ja tehtäviin yleisen vastuunjaon ja toiminnan suunnittelun sekä tilaustoiminnan ja kustannusten seurannan vuoksi. Tämä ns. tuotteistaminen on kehitysvaiheessa tilauskäytäntöjen muutosten mukana. Pyrkimys on laajempiin alueellisiin ja kunnossapidollisiin kokonaisuuksiin sekä toiminnallisen laadun tilaamiseen. Kevyen liikenteen väylien liikenne, rakenne, kunnossapidon laatuvaatimukset ja niiden määrittely ovat täysin erilaiset kuin autoliikenteen väylillä. Liukkauden torjunta on yksi tuote, joka on määriteltävä jalankulun ja polkupyöräliikenteen osalta omilla perusteillaan.

Hankkeen tavoitteena on, että jalkakäytävien ja pyöriteiden kunnossapito voidaan esittää omana tuotteenaan ja eri tehtävinään sekä omin laatuvaatimuksin kevyen liikenteen edun turvaamiseksi. Tuotteet ja tehtävät määritellään ja tehdään suositus niiden soveltamisesta tilaustoiminnassa ja muissa tilanteissa. Ratkaistava on, onko tuote alue- vai väyläkohtainen. Jalkakäytävillä ja pyöriteillä olevat, turvallisuuden kannalta kriittiset paikat ja ajankohdat on otettava kun-

nossapidon tuotteistamisessa huomioon. Toiminnallisen laadun määrittelyä, sen mittaamista ja vastuukysymyksiä on kehitettävä. Kunnossapitosuunnitelma on avainasemassa niin jalkakäytävien ja pyöriteiden kuin muidenkin väylien kunnossapidon tuotteistamisessa.

Vastuu. Myös tässä kehittämishankkeessa on oleellista kevyen liikenteen erityistarpeiden mukana olo kunnossapidon yleisessä kehittämistoiminnassa. Suomen Kuntaliitto on keskeisessä asemassa kuntien kehittämistoiminnan ohjauksessa. Tarvittaessa tehdään erillisselvitys kevyen liikenteen yhteyksien ja alueiden tuotteistuksen määrittelemisestä.

Vaikutukset. Tarkoituksenmukainen tuotteistaminen voi helpottaa laatuvaatimusten esittämistä. Sillä ei ole suoraa vaikutusta onnettomuuksiin, mutta tuotteistaminen voi välillisesti helpottaa laatuvaatimusten esittämistä ja sitä kautta parantaa kunnossapidon laatua.



Kuva 16. Talvihoidon kannalta kriittinen mäki mutkineen (Oulu 2006).

Kehittämishanke 11. Hanke on kiireellinen.

Jalkakäytävien ja pyöriteiden kunnossapitomenetelmien kehittäminen. Parhaat hoitokäytännöt. Liukkauden torjunta. Koneet. Kokeilu jossakin kunnassa tavanomaisen ja erikoiskunnossapidon vaikutuksista jalankulun turvallisuuteen.

Hankkeen kuvaus. Hoitotoimenpiteiden toivotuista ja toteutuneista vaikutuksista jalankulkijan ja pyöräilijän liikkumiseen on vähän tutkimustietoa. Hankkeessa selvitetään, miten erilaiset toimenpiteet vaikuttavat jalkakäytävän ja pyörätien pintaan. Hoitokäytäntöjen yhtenäistämiseksi kartoitetaan kuntien parhaat käytännöt.

Aurausvallien madaltaminen ja poistaminen kevättalvella ennen niiden sulamista ja väylien liukastumista on yksi selvityksen kohde. Toinen selvityskohde on kevyen liikenteen väylän pinnan tasa-arvoinen laatu huomioon ottaen jalankulkijan lisäksi pyöräilijät, potkukelkkailijat ja pulkkailijat. Jalkakäytävä- pyörätien ja viereisen ajoradan kunnossapidon oikeasta tahdistuksesta tehdään esitys.

Tämän hetkisen kokemuksen perusteella pidetään hyvänä kevyen liikenteen väylien liukkaudentorjuntamateriaalina 2-5 mm:n sepeliä 100-300 g/m². Liukkaudentorjuntamateriaalin valinnassa huomioidaan kiven tummuusaste. Vaa-leampi kiviaines ei uppoa loskaan niin helposti kuin tumma kiviaines, koska se absorboi vähemmän lämpöä auringonvalosta. Keväisen hiekan poiston helpottamiseksi kiinnitetään huomiota lumen ja loskan poistoon sitä edeltävällä kaudella. Kun lunta ja loskaa aurataan pois, samalla poistetaan myös osa talven aikana käytetystä sepelistä. Suolaa ei tänä päivänä suositella. Liukkauden torjuntamateriaalit ja niiden käyttö on kuitenkin selvä jatkotutkimuksen kohde niiden suuren teknillisen merkityksen, terveydellisten tekijöiden ja polkupyöräliikenteen kannalta.

Lumenpoistossa käytettävien laitteiden ja koneiden kehittäminen kevyen liikenteen väylille soveltuviksi on yksi selvityksen kohde. Kevyen liikenteen väylille parhaiten soveltuva kunnossapitokalusto ja erilaisten terien ja kaluston lisäosien soveltuvuus eri sää- ja keliolosuhteisiin selvitetään ja laaditaan sen pohjalta kunnille ja urakoitsijoille suositukset. Tiedossa on tarkoitukseen soveltuvaa kalustoa. Tilauksessa esitettävien toimivuusvaatimusten avulla vaikutetaan soveltuvan kaluston käyttöön. Tietoisuus jalkakäytävien ja pyöriteiden kunnossapito-vaatimuksista vaikuttaa sinällään urakoitsijoiden kaluston hankintaan ja konevalmistajien tuotantoon.

Vastuu. Kehittämishanke edellyttää laajaa yhteistoimintaa. Julkinen hallinto on vähentänyt vastuutaan ja mielenkiintoaan kunnossapidon menetelmien ja siinä tarvittavien välineiden kehittämisessä tilaustoimintaan siirtymisen vuoksi. Tilanne ei ole niin yksinkertainen. Kunnilla on omaa kunnossapitopalvelua, joka tarvitsee kehittämistä. Jalankulun ja myös polkupyöräilyn turvallisuuden kehittäminen korostaa tänä päivänä julkisen hallinnon osuutta tällä laajalla alueella. Parhaiden kunnossapitomenetelmien ja laitteiden kartoittaminen on julkishallinnollinen tehtävä. Kone- ja laitetoimittajat tarvitsevat julkishallinnon apua niiden kehitystyöhön liittyvän byrokratian vuoksi. Kunnossapito on iso osa valtakunnan infraa, jota on kehitettävä yhdessä alan toimijoiden kesken. Yhteistoiminnan ylläpitämisessä liikenne- ja viestintäministeriö on tällä hetkellä isännän asemassa. Kehittämishankkeella on selvä yhteys Infra 2010-ohjelmaan.

Vaikutukset. Hankkeen avulla saadaan perustietoa toimenpiteiden tehosta ja vaikuttavuudesta, vaikutetaan kunnossapidon painopisteiden valintaan ja tämän avulla turvallisuuteen. Kunnossapidon tilaajat ja tuottajat käyttävät tutkimustietoa. Hanke on valtakunnallinen ja samalla kuntakohtainen sovelluskohde. Sen vaikutus on pitkäjänteinen eikä sille ole osoitettavissa korvaavia toimenpiteitä. Sen vaikutusta turvallisuuden kehittämisessä pidetään merkittävänä. Muuttuvilla hoitokäytännöillä on myös kustannus- ja ympäristövaikutuksia.



Kuva 17. Hiekoitus toimii hyvin vain hyvällä alustalla (Oulu 2006).

Kehittämishanke 12. Hanke on keskeneräinen ja jatkaminen ajankohtainen. Jalankulkijan kelimallin edelleen kehittäminen tiedottamiseen ja talvikunnossapidon ohjaukseen. Keskitetyn sää- ja kelipalvelun hyödyntäminen kunnossapidossa.

Hankkeen kuvaus. Jalankulun kelimallin käyttöönotto on parantanut jalankulkijoille suunnatun kelitiedottamisen laatua ja tiedottaminen on voitu laajentaa koko maahan. Kelitiedottamista ei ole toistaiseksi tehty valtakunnallisissa TV-lähetyksissä. Lähetysajan puitteissa ei ole voitu antaa aikaa jalankulun kelitiedottamiselle, jota pidetään luonteeltaan paremmin alueelliseen lähetystoimintaan soveltuvana. Mallikehitystyön yhteydessä tehtyjä kitkamittauksia ei kertynyt kattavasti erilaisissa sää- ja keliolosuhteissa lyhyen mittausvaiheen takia. Perusmallin kehittämistä on hyvä jatkaa. Jalankulun kelimallia voidaan hyödyntää jalkakäytävien kunnossapitotoimien optimoimiseksi ennakoimalla toimenpiteet mahdollisimman hyvin. Oikein ajoitetut toimet tuottavat kustannussäästöjä.

Tavoitteena on tehdä jalkakäytävien hoitomalli, joka sisältää jalankulkijan kelimallin ja toimenpidemallin. Hoitomallia voidaan käyttää toimenpiteiden ajoitukseen. Kuntien tarve hoitomallille selvitetään.

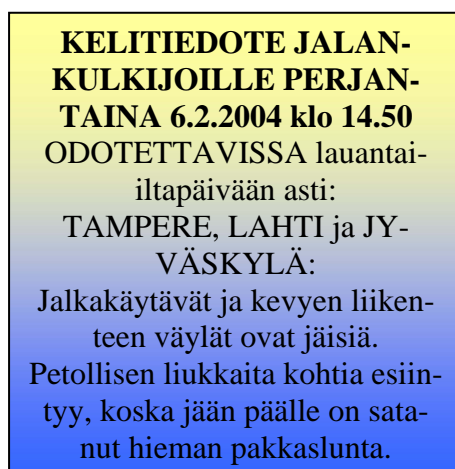
Kelin ennustaminen perustuu havaintoihin. Tiehallinnon tiesääasemat ja kelikamerat eivät anna nykyisellään tietoa jalkakäytäviltä ja taajamista. Kuntien kunnossapito-organisaatioilla ei ole omia havaintoasemia. Työterveyslaitoksen liukausmittari soveltuu tutkimuskäyttöön. Operatiiviseen käyttöön tarvitaan uusia mittausmenetelmiä. Esimerkiksi Vaisala Oy on kehittänyt uuden, infrapunaan ja laseriin perustuvan laitteen liukkauden ja keliolosuhteiden mittaamiseksi. Hank-

keessa selvitetään laitteen soveltuvuutta jalkakäytävien liukkaussmittauksissa. AL.-Engineering on kehittänyt kitkamittaria. Kunnossapitäjillä on tiedossaan paljon kokemuseräistä tietoa tiettyihin keliolosuhteisiin parhaiten sopivista menettelmistä. Objektiivisten liukkaussmittausten avulla kartoitetaan tätä hiljaista tietoa koko kunnossapidolle.

Edellä esitetyn kehittämishankkeen tarkempi kuvaus esitetään omassa projektisuunnitelmassa (*liite 2*).

Vastuu. Liikenne- ja viestintäministeriön ja sosiaali- ja terveysministeriön yhteistoiminnan jatkaminen on perusteltua. Kansalaisille turvallisuuspalveluna annettavaa kelitiedottamista tehdään Ilmatieteen laitoksen budjettivaroilla. Kelimallin kehittäminen kunnossapidon tarpeisiin edellyttää ulkopuolista rahoitusta. Hankkeen laajan yleisen merkityksen vuoksi pääosapuolet päättävät neuvotte- luista muiden rahoittajatahojen kanssa.

Vaikutukset. Kelitiedon hankkimisella ja sen käyttämisellä tiedottamisessa ja kunnossapidon tehostamisessa on tapaturmia vähentävä vaikutus. Vaikutusten laajuus on valtakunnallinen ja pitkäaikainen. Riskinä on kelimallin luotettavuus erilaisissa olosuhteissa. Jalankulun kelitiedottaminen voi vaikuttaa myös ajoneuvoliikenteeseen samalla tavoin kuin ajoneuvoliikenteen kelitiedottaminen jalankulkuun.



Kuva 18. Kelitiedotusta kannattaa edelleen kehittää.

5.6 Kunnossapidon tietojärjestelmät

Kehittämishanke 13. Hanke on ajankohtainen.

Automaattisen tiedonkeruun kehittäminen kuntien katujen kunnossapitoon ottaen huomioon myös jalkakäytävät ja pyörätiet. Kevyen liikenteen väylien käyttäjäpalautteen kerääminen, tallentaminen ja hyödyntäminen kunnossapidossa.

Hankkeen kuvaus. Kunnossapidon tuottajat kirjaavat systemaattisesti erilaisiin järjestelmiin, mihin, milloin ja mitä hoitotoimenpiteitä on suoritettu. Tietoa käytetään lähinnä tilatun työn laadunseurantaan. Käytössä olevia menetelmiä tulee tarkastella reaaliaikaisen tiedon tuottamisen välineinä. Tilaajille annetaan reaaliaikainen tieto hoitotoimenpiteiden etenemisestä. Informaatioon keräämiseen käytettäviä menetelmiä ovat: tekstiviestipalvelu (ryhmähälytysjärjestelmä), puhelin (gsm, lankapuhelin) ja talvihoidon tuottajien seurantajärjestelmät kuten Taskukeiju.

Työssä selvitetään lisäksi, miten jalankulkijan palautetta pitäisi kerätä, jotta se saataisiin paremmin kohdennettua talvihoidon kehittämisessä. Kehittämisen kohteena on myös asiakaspalautteen hyödyntäminen laadunvalvonnassa. Kerättyä tietoa voivat tarvita ja käyttää myös kiinteistöt.

Toimenpidetiedon ja kevyen liikenteen käyttäjäpalautteen yhdistämisellä voidaan arvioida käyttäjien tyytyväisyyttä, joka mahdollistaa esimerkiksi bonusjärjestelmän kytkemisen urakkamalleihin ja -sopimuksiin.

Vastuu. Tämä kehittämishanke soveltuu toteutettavaksi best practice -kartoituksella yksittäisen kunnan tai kuntaryhmän toimesta. Liikenne- ja viestintäministeriön jalankulun turvallisuuden kehittämisen työryhmä voi tehdä tätä koskevan suosituksen jollekin kunnalle.

Vaikutukset. Kunnossapidon laadun seuranta ja töiden etenemisestä tiedottaminen vaikuttavat tilaajan mahdollisuuteen arvioida väylien kuntoa. Kevyen liikenteen väylien käyttäjien havaintojen hyödyntäminen kunnossapidossa auttaa riskipaikkojen tunnistamisessa ja poistamisessa ja sen avulla pystytään vähentämään onnettomuuksia sekä lisäämään asiakastyytyväisyyttä.

Toiminnan vaikutukset koskevat soveltamisaluetta. Uusia toimintatapoja voidaan ottaa käyttöön nopeasti. Tuloksellisuus riippuu palautteen huomioon otosta ja sen laadun arvioinnista. Vaikutus turvallisuuteen on kohtalainen, jos palaute johtaa toimenpiteisiin. Käyttäjäpalaute tukee kevyen liikenteen väylillä liikkuvien kokemusta omasta vastuusta ja vaikutusmahdollisuuksista.

5.7 Tiedottaminen ja koulutus kunnossapidossa

Kehittämishanke 14. Hanketta on syytä pitää kiireellisenä. Tiedotus- ja koulutussuunnitelman laatiminen ja toteuttaminen jalkakäytävien ja pyöräteiden kunnossapidon merkityksestä ja liikkujien omista mahdollisuuksista.

Hankkeen kuvaus. Kunnossapidon merkityksestä tulee synnyttää yhteiskunnassa osallistuvaa keskustelua. Kunnossapitoasian nostaminen esille ja siitä tietoisuuden lisääminen voi jo vähentää liukastumisonnettomuuksia. Lähtökohtana on yleinen ja lisäksi hankekohtainen tiedottaminen jalkakäytävien ja pyöräteiden kunnossapidon ja talvihoidon merkityksestä ja vaikutuksista turvallisuuden ja talouden kannalta. Tiedottamisen merkitys liikkujille korostuu tilanteissa, joissa kunnossapidon nykyiset mahdollisuudet on käytetty.

Tiedotus- ja koulutussuunnitelmassa otetaan huomioon ajankohtaiset muutokset kunnossapidossa ja tämän selvityksen hankkeet ja niiden merkitys. Hankekohtaista tiedottamista edistetään. Tiedottamisvastuut esitetään. Kunnan omaa tiedottamista kuntalaisille aktivoidaan sen ajankohtaisuuden vuoksi.

Suunnitelmassa osoitetaan, mitä välineitä ja tiedotusmateriaalia tiedottamisessa käytetään. Kelitiedottaminen kuuluu nostaa valtakunnallisiin TV-lähetysiin. Maakuntautisilla ei ole yhtä suurta huomioarvoa. Jalankulkijain ja polkupyöräilijöiden liikkumisohjeiden tekeminen ja niiden jakelu esitetään.

Tiedottamisen kohderyhmät ovat asiasta riippuen kuntien ja valtion päättäjät ja viranhaltijat, urakoitsijat, kiinteistöt, kuntalaiset, asukasjärjestöt, kone- ja laite-toimittajat.

Jalankulkijoille tiedottaminen on tärkeää, jotta jalankulkijat osaisivat varautua liukkauteen ja sopeuttaa liikkumisensa sen mukaiseksi sekä valita jalkineet, liukuesteet, liikkumisnopeuden ja -ajankohdan. Vaikutetaan jalankulkijan kelitiedottamisen tunnettavuuteen. Jalkineiden pitoluokituksen käyttöön ottoa edistetään ja siitä tiedotetaan liikkujille. Jalkineiden valintaan vaikutetaan tiedottamalla, minkä tyyppinen jalkine on pidoltaan parempi kuin toinen. Jalankulkijan oma valinta on ratkaiseva. Liukuesteiden käyttöä edistetään tiedotuksen keinoin. Kerrotaan, että ajoneuvoliikenteen ja kevyen liikenteen vaaralliset päivät saattavat poiketa toisistaan.

Koulutuksen organisoiminen ja järjestäminen kunnossapidon tilaajille, tuottajille ja käytännön tekijöille selvitetään. Samoin kuljettajien ja alihankkijoiden koulutus. Koulutussuunnitelmassa hyödynnetään eri toimijoiden muutoinkin järjestämiä tapahtumia.

Vastuu. Liikenne- ja viestintäministeriön työryhmä jalankulun turvallisuuden kehittämiseksi voi tehdä tämän selvityksen pohjalta kehittämis ehdotukset. Tiedottaminen työryhmän omasta työstä ja tiedotus- ja koulutussuunnitelman laatiminen kevyen liikenteen väylien kunnossapidon merkityksestä on syytä ottaa

yhdeksi kärkihankkeeksi. Tiedotus- ja koulutustehtävä liittyy läheisesti siihen, mikä taho vastaa kehittämistoiminnasta ja -hankkeiden organisoinnista ja valvonnasta yleensä. Yhteistyötahoja ovat ainakin kuluttajavirasto, sosiaali- ja terveysministeriö, työturvallisuusviranomaiset ja jalkineteollisuus. Tiedottamis- ja koulutussuunnitelman teossa tarvitaan tiedottamisen ja kouluttamisen asiantuntijoiden osaamista.

Vaikutukset. Tiedottamishankkeella vaikutetaan eri toimijoiden tietotasoon, päätöksiin, liukkaaseen keliin varautumiseen ja niiden avulla onnettomuuksien vähenemiseen. Vaikutuksen kohteena ovat eri tasojen toimijat sekä liikkujat itse. Hankkeen laajuus on valtakunnallinen. Se saa olla osittain päällekkäinen muiden tiedottamista sisältävien hanke-ehdotusten kanssa. Tapaturmien ehkäisyn kannalta se on todennäköisesti tehokas ja nopeasti käynnistettävissä oleva toimintatapa. Tiedottamisella kannustetaan kansalaisia omatoimisuuteen ja autetaan omien vaikutusmahdollisuuksien tiedostamisessa.



Kuva 19. Hyvästä liukkauden torjunnasta huolimatta on jalankulkijan syytä varautua yllätyksiin (Oulu 2006).

6 KEHITTÄMISHANKKEIDEN RAHOITTAMINEN

Jalkakäytävien ja pyöriteiden kunnossapidon kehittämistä käsitellään tässä työsuunnitelmassa ja sen pohjalta valittavissa hankkeissa ensinnä päätilaajan liikenne- ja viestintäministeriön vastuun näkökulmasta. Hankkeet ovat osa Suomen sisäisen turvallisuuden kehittämisohjelmaa, josta vastuu jakautuu myös sosiaali- ja terveysministeriölle ja ympäristöministeriölle. On selvítettävä, mitkä hankkeet rahoitetaan yhteistyönä. Eräät hankkeet koskevat liikenne- ja viestintäministeriön alaisen Tiehallinnon toimintaa ja vastuukenttää. Hankkeessa korostuvat kuntien vastuulla olevat kadut, jolloin luonnollisia yhteistyökumppaneita ovat Suomen Kuntaliitto ja sovelluskohteena olevat kunnat. Rahoitusyhteistyötä on tutkittava etenkin suurten kuntien ja kestävän liikenteen mallikuntien kanssa.

Liikastumisonnettomuuksien vähentäminen on vakuutustoiminnan suuressa intressissä ja avannee yhteistyömahdollisuuksia tämän tahon kanssa. Lisäksi hankkeen suuren kansantaloudellisen ja terveydellisen merkityksen vuoksi on selvítettävä vielä yleiset tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoitusmahdollisuudet. Kevyen liikenteen väylien hoitopalvelun tuottajat panostavat omaa kehittämisrahaansa palvelujensa parantamiseen laatuvaatimusten tarkentuessa.

Osa kehittämishankkeista voidaan ja pitää sisällyttää asianomaisen vastuutahon normaaliin toimintaan tai muutoinkin toteutettaviin tutkimus- ja kehittämisohjelmiin. Kehittämishankkeen vastuutahon käsitys sen tärkeydestä vaikuttaa eniten sen toteutumiseen. Erillisrahoituksen odottamista voidaan käyttää syynä asian lykkäämiseen. Hankkeitten kustannusarviot voidaan tehdä projektisuunnitelmien laatimisen yhteydessä.

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan tutkimus- ja kehittämisstrategiassa 2006-2011 on esitetty alan yleiset rahoitusnäkymät ja -tarpeet. Strategian mukaan liikenteen ja viestinnän t&k-rahoitus pyritään nostamaan vuonna 2007 samalle tasolle, jolla se oli aiempina vuosina. Teknologian kehittämisskeskuksen (Tekes) ja Suomen Akatemian kanssa käydään neuvottelut, joissa pyritään yhteisymmärrykseen alalle kohdistettavasta rahoituksesta. Muina toimenpiteinä esitetään liikenteen ja väylien toimialan t&k-rahaston perustamista ja ulkopuolisen tutkimusrahoituksen osuuden lisäämistä.

Jalankulun turvallisuuden parantamiseen tähtäävän t&k-toiminnan rahoituksen on syytä olla mukana tässä prosessissa tärkeänä lisäperusteluna suunnitelluille toimenpiteille.

Yhteenvedo rahoitustahoista: LVM, STM, SM, Suomen Kuntaliitto, Tiehallinto, kunnat, Tekes, Suomen Akatemia, Työsuojelurahasto, RAY, Kela ja Vakuutusyhtiöiden keskusliitto.

7 YHTEENVETO JA PÄÄTÖSESITYS

7.1 Yhteenveto

Kunnossapidon suhteellinen osuus liikenteen hyväksi osoitetuista resursseista on kasvava. Tähän asti liikenneinfran rakentaminen on koettu sen kunnossapitoa tärkeämmäksi. Kunnossapito tulisi saattaa osaksi liikennejärjestelmän suunnittelua ja kehittämistä. Jalankulku ja pyöräily on tärkeä liikennemuoto joukkoliikenteen ja autoliikenteen rinnalla. Sillä on merkittävä asema etenkin kuntien katu-liikenteessä. Jalkakäytävien ja pyöriteiden kunnossapidon kehittäminen on yksi potentiaalinen keino kevyen liikenteen edistämiseksi ja sen turvallisuuden parantamiseksi.

Kävelyn ja pyöräilyn asema ja merkitys on tuotava esille eri yhteyksissä yhdyskuntien ja niiden liikennejärjestelmien kehittämisessä ja resursseja tähän toimintaan jaettaessa. Kaatumis- ja liukastumistapaturmien vähentäminen on tärkeä kansallinen ja paikallinen liikennepoliittinen tehtävä. Tämän työn vastuiden määrittely ja hyväksyminen on tällä hetkellä ensisijaista. Kunnossapidon kaikilla osa-alueilla on mahdollisuus vaikuttaa kevyen liikenteen turvallisuuden hyväksi. Tehtävän uutuuden sekä tilasto- ja kokemuseräisten tietojen vähäisyyden vuoksi on vielä vaikea arvioida eri toimenpiteiden tarkkoja vaikutuksia.

Kehittämistoiminnassa korostuvat sellaiset hankkeet, jotka lisäävät yleisesti ymmärrystä asian merkityksestä ja toimenpiteiden vaikutuksesta. Niissä tarvitaan hallinnon ylätasoon toimintaa. Kaatumis- ja liukastumisonnettomuuksien keskittyessä määrättyihin paikkoihin ja tiettyihin aikoihin on toimintaa kohdistettava myös sen mukaisesti. Kunnossapidosta käytännössä vastaavat pitävät tärkeänä työnsä merkityksen tunnustamista, sitä helpottavia toimenpiteitä ja rahallisia lisäpanostuksia. Kehittämistoiminta on suunniteltava ottaen huomioon realistiset mahdollisuudet ajoittaa, rahoittaa ja toteuttaa sitä käytännössä.

Tässä selvityksessä on kuvattu yhteensä 14 kehittämishanketta kunnossapidon eri osa-alueilla. Yhdeksän hanketta niistä on ensisijaisia niiden ajankohtaisuuden tai vaikutusten arvioinnin perusteella. Viisi hanketta niistä on kesken, käynnissä tai lähtemässä liikkeelle. Kuvattuja kehittämishankkeita voidaan käytännössä jakaa pienempiin osiin ja toteuttaa hallinnon valmistelemina tai toimeksiantoina. Myöhemmin aloitettaviksi nähdyt tehtävät ja hankkeet kuten hanke 5 voivat käynnistyä tilanteen niin salliessa. Oleellista on, että Suomessa tarvitaan yhteistyötä ylläpitävä toimintaorganisaatio varmistamaan kevyen liikenteen edistämistoiminnan jatkuvuus. Organisoinnin suunnittelemiseksi pysyväisemmällä tavalla on ehdotettu kehittämishanketta 6.

Hankkeiden kuvauksissa on esitetty päävastuutahot ja yhteistyötarpeet. Kehittämisohjelman laatimisessa mukana olleet katsovat, että heidän edustamansa tahon toiminta hankkeiden edistämiseksi määräytyy käytännössä osana oman hallinnonalan muuta toimintaa ja päätöksentekoa. Liikenne ja viestintäministeriön asettama jalankulkutyöryhmä tekee asiasta oman esityksensä ja päätöksensä.

7.2 Päätösesitys

Jalankulun turvallisuuden kehittämisestä vastaava työryhmä esittää liikenne- ja viestintäministeriölle seuraavaa:

1. Laadittu selvitys Jalankulun turvallisuuden parantaminen 31.3.2006 hyväksytään tehdyksi toimeksiannon mukaisena.
2. Selvityksessä esitetty kunnossapidon kehittämisohjelma esitetään osaksi hallitusohjelman mukaista Suomen sisäisen turvallisuuden kehittämisohjelmaa.
3. Liikenne- ja viestintäministeriö lähettää ministeriön julkaisusarjassa painettavan raportin yhteistyötahoille ja kunnille tiedoksi sekä ohjaamaan niiden toimintaa kaatumis- ja liukastumistapaturmien ehkäisemisessä ja jalankulun ja polkupyöräilyn muussa kehittämisessä.
4. Jalankulkutyöryhmä tekee loppuraportissaan 16.6.2006 esityksen, miten luvussa 5 lueteltuja kehittämishankkeita lähdetään edistämään nimetyn päävastuutahon johdolla yhteistyössä ja luvussa 5 kuvatulla toimintatavalla. Päävastuutaho laatii tai tarkistaa aluksi kehittämishankkeiden projektisuunnitelmat ja kustannusarviot.
5. Kehittämishanketta 12 (Jalankulkijan kelimallin edelleen kehittäminen tiedottamiseen ja talvikunnossapidon ohjaukseen) edistetään liitteenä esitetyn projektisuunnitelman mukaisesti.

8 LITTEET

LIITE 1. KEHITTÄMISHANKKEIDEN VAIKUTUSTEN YHTEENVETO

Kunnossapidon lainsäädäntö ja ohjeet						
Kehittämishanke	Tavoite	Laajuus / vaikutustaso	Nopeus	Vaikutustapa/ Vaikuttavuus	Korvattavuus ja riskit	Muuta
1. Liukastumisten seurantavastuun määrittely	Mm. perustiedon kokoaminen ja tuottaminen	Valtakunnallinen	Tavoitetta päästään toteuttamaan pian.	Välillinen, vaikuttavuus riippuu tiedon soveltamisesta	Perustiedon puutetta ei voi korvata muilla toimenpiteillä.	- hanke on jo käynnissä
2. Talvihoidon laatukriteerit	Kunnossapitokäytäntöjen yhtenäistäminen, tehokkaampi kohdentaminen	Aluksi kunta-kohtainen, jatkossa valtakunnallinen	Kuntakohtaisesti käynnissä, valtakunnalliseen soveltamiseen mennee vuosia.	Välillinen, riippuu ohjeiden soveltamisesta	Hyvää laatua voidaan toteuttaa myös ilman kriteereitä, mutta kriteerit helpottavat vaatimusten asettamista. Riskinä kriteereistä lipsuminen esim. taloudellisista syistä.	- olemassa olevien laatukriteerien uusiminen ja täydentäminen kevyen liikenteen osalta
3. Kadulla tehtävät työt ja jalkakäytävien irralliset laitteet: ohjeiden luominen	Työn aikaisten ja jälkeisten ongelmien vähentäminen, irrallisten laitteiden sääntely	Valtakunnallinen, voideta myös kuntakohtaisesti	Valtakunnalliseen soveltamiseen mennee vuosia	Välillinen, riippuu ohjeiden noudattamisesta ja valvonnan onnistumisesta	Varsinkin irrallisten laitteiden osalta valvonnan työläys voi tehdä ohjeistuksen tehottomaksi.	- joidenkin arvioiden mukaan irralliset laitteet eivät ole keskeisiä onnettomuuksien aiheuttajia
4. Tieliikennelainsäädännön kehittäminen	Jalankulun sisällyttäminen tieliikennelainsäädäntöön entistä kattavammin	Valtakunnallinen	Voi viedä vuosia	Mahdollisesti välittömiä vaikutuksia mm. ihmisten käyttäytymiseen ja varustautumiseen.	Ei korvattavissa muilla toimenpiteillä.	- Lainsäädännön kehittäminen luopohjan jatkotoimille ja suosituksille.

Kunnossapidon tutkimus- ja kehittämistoiminta						
Kehittämishanke	Tavoite	Laajuus / vaikutustaso	Nopeus	Vaikutustapa/ Vaikuttavuus	Korvattavuus ja riskit	Muuta
5. Liukastumis- ja kaatumistapa- turmien taloudellisen merkityksen selvittäminen	Kunnossapidon kustannusten suhteuttaminen onnettomuuksista aiheutuviin kustannuksiin	Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää useilla päätöksenteon tasoilla	Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää heti niiden valmistuttua.	Välillinen. Voi vaikuttaa resurssien jakoon ja sitä kautta kunnossapidon tasoon ja onnettomuuksiin.	Tarkkaa tietoa tuskin saadaan muuten, mutta on myös mahdollista hyödyntää arvioita tai muiden maiden kokemuksia	- kyseessä on tutkimusaihe, jolla voidaan arvioida kunnossapidon lisärahoituksen tarvetta
6. Kevyen liikenteen väylien kunnossapidon tutkimuksen organisointi	Tutkimustoiminnan kehittäminen	Hallinnon eritasot	Vaikutukset syntyvät vähitellen	Välillinen	Ei korvattavissa muilla toimenpiteillä.	- Organisoimisen hyötyihin kuuluu myös tutkimushankkeiden päällekkäisyyden ehkäiseminen

Kunnossapito kunnan toiminnassa						
Kehittämishanke	Tavoite	Laajuus / vaikutustaso	Nopeus	Vaikutustapa/ Vaikuttavuus	Korvattavuus ja riskit	Muuta
7. Suunnitteluohje kevyen liikenteen väylien kunnossapidon edellytysten huomio- oon ottamisesta	Kunnossapidon edellytysten sisällyttäminen entistä laajemmin mm. yhdyskuntasuunnittelun eri osaluoihin	Kunnallinen	Vaikutukset syntyvät hitaasti	Välillinen. Kunnossapidon edellytysten parantaminen voi vaikuttaa kunnossapidon tasoon ja sitä kautta onnettomuuksiin.	Kuntien on mahdollista toimia tämän suuntaisesti myös ilman yleistä ohjetta.	- Erityistä huomiota tulisi kiinnittää riskikohteiden synnyn ehkäisyyn jo suunnitteluvaiheessa

Kunnossapidon tilaaminen, tuotanto ja valvonta						
Kehittämishanke	Tavoite	Laajuus / vaikutustaso	Nopeus	Vaikutustapa/ Vaikuttavuus	Korvattavuus ja riskit	Muuta
8. Kevyen liikenteen väylien talvihoidon ohjausmalli	Tehostetaan mm. sään huomioon ottamista talvihoidon ohjauksessa	Valtakunnallinen, käyttöönotto kuntatasolla		Toimenpiteiden tehokkaampi ajoitus vähentää todennäköisesti onnettomuuksia		- mahdollisesti tehokas keino jalankulun edellytysten parantamiseen
9. Urakkamallien kehittäminen	Mm. urakoitsijoille esitettävien laatuvaatimusten määrittelyn helpottuminen ja yhtenäistäminen	Eri tilaajatahot	Voidaan hyödyntää heti	Yhtenäistää ja mahdollisesti parantaa kunnossapidon tasoa ja sitä kautta vähentää onnettomuuksia		- vaikutetaan myös toiminnan taloudellisuuteen ja kaluston tarkoituksenmukaisuuteen, helpottaa laajempien urakkakokonaisuuksien laadintaa (eri tilaajien yhteiset urakat)
10. Talvihoidon tuotteistaminen	Toiminnallisen laadun tilaamisen mahdollistaminen			Voi välillisesti helpottaa laatuvaatimusten esittämistä.		
11. Kunnossapitomenetelmien kehittäminen	Parhaiden kunnossapitokäytäntöjen ja painopisteiden löytäminen	Valtakunnallinen	Riippuu menetelmästä; osa nopeita, osa voi edellyttää esim. kaluston uusintaa	Tehokkaammat kunnossapitokäytännöt vähentävät todennäköisesti onnettomuuksia, mahdollisesti myös vaikutuksia kustannuksiin	Ei korvattavissa muilla toimenpiteillä. Urakoitsijat kehittävät menetelmiä itsekin, mutta työtä ei ole koordinoitu.	- merkittävä tutkimusaihealue
12. Jalankulkijan kelimalli ja jalkakäytävien toimenpidemalli	Säätiötojen soveltaminen jalankulkijoiden käyttöön	Valtakunnallinen	Osin jo käytössä	Helpottaa jalankulkijoiden varautumista ja jalkinevalintoja sekä kunnossapidon ohjausta, suoria vaikutuksia onnettomuuksiin.	Riskinä kelimallin luotettavuus	- kelimallin kehittäminen käynnissä

Kunnossapidon tietojärjestelmät						
Kehittämishanke	Tavoite	Laajuus / vaikutustaso	Nopeus	Vaikutustapa/ Vaikuttavuus	Korvattavuus ja riskit	Muuta
13. Toimenpide-tiedon ja käyttäjäpalautteen ko-koaminen	Mm. reaaliaikainen tieto jalankulkijoille väylillä suoritetuista toimenpiteistä	Paikallinen		Helpottaa jalankulkijoiden varautumista ja jal- kinevalintoja sekä kunnossapidon seurantaa.		- käyttäjäpalautteen antaminen tukee oman vastuun ja vaikuttamisen kokemista

Tiedottaminen ja koulutus						
Kehittämishanke	Tavoite	Laajuus / vaikutustaso	Nopeus	Vaikutustapa/ Vaikuttavuus	Korvattavuus ja riskit	Muuta
14. Tiedotus- ja koulutus: Jalankulkijan ja kunnossapidon mahdollisuudet vaikuttaa liukastumisiin	Yleisen tietotason parantaminen liukastumisten torjuntaa koskien.	Valtakunnallinen	Voidaan käynnistää nopeasti	Vaikuttaa suoraan ihmisten käyttäytymiseen ja sitä kautta onnettomuusalttiuteen sekä epäsuorasti kunnossapidon resurssointiin.		- etuina nopeus ja suuriin ihmisjoukkoihin vaikuttaminen

LIITE 2. KEVYEN LIIKENTEE KELITIEDOTTAMISEN KEHITTÄMISEN PROJEKTI-SUUNNITELMA

Tausta:

Jalankulun kelimalli

Jalankulun kelimallin käyttöönotto on parantanut jalankulkijoille suunnatun kelitiedottamisen laatua ja tiedottaminen voitiin laajentaa koko maahan. Mallista on saatu ennustustyötä tekevilta meteorologeilta hyvää palautetta. Kuitenkin on osoittautunut, että mallikehitystyön yhteydessä tehtyjä kitkamittauksia ei kertynyt kattavasti erilaisissa sää- ja keliolosuhteissa lyhyen mittausvaiheen takia. Näin ollen perusmallin kehittämistä olisi hyvä jatkaa.

Jalankulun kelimallia voitaisiin hyödyntää myös jalkakäytävien kunnossapitotoimien optimoimiseksi ennakoimalla ja ajoittamalla tarvittavat toimenpiteet mahdollisimman hyvin. Oikein ajoitetut toimet voivat myös tuottaa kustannussäästöjä. Mikäli optimaalisen ajoituksen avulla voitaisiin vähentää hiekoitusta, tämä voisi näkyä myös keväisin ilmanlaadun paranemisena ja sillä puolestaan voisi olla myönteisiä terveysvaikutuksia.

Kelihavainnot

Yksi operatiivisen kelitiedottamisen suurimpia ongelmia on saada oikeaa tietoa vallitsevista keliolosuhteista jalkakäytävillä, sillä ennustaminen perustuu aina havaintoihin. Tiehallinnon tiesääasemat ja kelikamerat eivät anna nykyisellään tietoa jalkakäytäviltä ja taajamista. Kuntien kunnossapito-organisaatioilla puolestaan ei ole omia havainto-aseimia tyypillisesti käytössä lainkaan.

Työterveyslaitoksen liukkausmittarin avulla voidaan mitata ihmisen kokemaa liukkautta biomekaanisesti oikealla tavalla. Mittari soveltuu vain tutkimuskäyttöön, eikä sitä voi sellaisenaan ottaa operatiiviseen käyttöön, joten tarvitaan uusia mittausmenetelmiä. Vaisala Oy on kehittänyt uuden, infrapunaan ja laseriin perustuvan tiesääanturin liukkauden ja keliolosuhteiden mittaamiseksi. Oletuksena on, että ko. mittaria voitaisiin hyödyntää myös jalkakäytävien liukkausmittauksissa, mutta asiaa ei ole tarkemmin selvitetty. Tällä hetkellä Tiehallinnolla on muutamia mittareita käytössään.

Jalkakäytävien talvikunnossapidon menetelmät

Jalkakäytävien talvikunnossapidon laatutaso vaihtelee selvästi enemmän kuin ajoratojen. Yksi jalankulun turvallisuutta parantava tekijä voisi olla laadun yhtenäistäminen ts. yllättävien tekijöiden vähentäminen ohjeistamalla ”parhaita hoitokäytäntöjä”. Kunnossapitäjillä on tiedossaan paljon hyvää kokemusperäistä tietoa tiettyihin keliolosuhteisiin parhaiten sopivista menetelmistä, mutta nämä tiedot ei ole kaikkien, varsinkaan pienten yksityisten kunnossapitäjien käytössä. Tätä hiljaista tietoa voidaan tutkia objektiivisten liukkausmittausten avulla ja näin tieto voidaan siirtää koko kunnossapidon kentälle.

Tavoitteet ja toteutus:

1. Liukkautta mitataan sekä ennen ja jälkeen kunnossapitotoimien. Näin saadaan mitattua tietoa erilaisten kunnossapitotoimien käyttökelpoisuudesta ja vaikuttavuudesta eri laissa keliolosuhteissa.

2. TTL:n tekemien liukkaussmittausten yhteydessä mitataan liukkautta myös Vaisalan uudella tiesääanturilla. Näitä mittauksia vertaamalla voidaan selvittää Vaisalan uuden anturin soveltuvuutta jalkakäytävien keliolosuhteiden ja kitkan mittaamiseen.

3. Liukkaussmittauksia hyödynnetään jalankulun kelimallin jatkokehityksessä

- perusmallin kehittäminen parantaa julkisena sääpalveluna toteutettavan jalankulun kelitiedottamisen laatua
- uutuutena kehitetään kunnossapitotoimien optimointia varten ”jalkakäytävien hoitomalli”

4. Jalkakäytävien hoitomallin käyttökelpoisuutta testataan kunnossapitotoimien ajoittamisessa ja kehitetään käytännön toimintamallia.

Aikataulu:

Talvikausi 2006-2007:

- Liukkaussmittauksia kunnossapitotoimien yhteydessä

Kevät-kesä-syksy 2007:

- Jalankulun kelimallin perusversion parantaminen liukkaussmittausten avulla.
- Jalkakäytävien hoitomallin kehittäminen alkaa.

Talvikausi 2007-2008:

- Liukkaussmittaukset ja hoitomallin kehitystyö jatkuvat
- Mahdollisuuksien mukaan mallin ensimmäinen versio otetaan jo käyttöön.

Kevät-kesä-syksy 2008:

- Malliversion 2 kehittäminen edellisen talvikauden mittaukset huomioon ottaen.

Talvikausi 2008-2009:

- Mallin käyttöönotto kunnossapitotoimien ajoittamisessa.
- Toimintatavan testaus.
- Liukkaussmittaukset jatkuvat mallin ja kunnossapitotoimien vaikuttavuuden arvioimiseksi.

Tulokset:

- ”Parhaat kunnossapitomenetelmät eri keliolosuhteissa” liukkaussmittausten perusteella
- Tietoa jalkakäytävien keliolosuhteiden operatiivisista havaintomenetelmistä; Vaisalan kelianturin soveltuvuus jalankäytävien olosuhteiden mittaamiseen vrt. perinteiset tiesääasemat, kelikamerat
- Jalkakäytävien hoitomalli kunnossapitotoimien optimoimiseksi
- Toimintatapa: Tietoa liukkaudesta ja kunnossapitotoimien vaikutuksesta kunnossapitäjiltä sääpalvelulle. Ennakkotietoa kelin kehittymisestä ja arvioita tarvittavien toimenpiteiden ajoittamisesta sääpalvelulta kunnossapitäjille.

Rahoitusmahdollisuuksista:

Ilmatieteen laitoksen, Työterveyslaitoksen ja Vaisalan sekä mahdollisesti Tieliikelaitoksen oman rahoituksen lisäksi selvitetään mahdollisuuksia hakea lisärahoitusta erilaisista lähteistä, kuten LVM (AINO), TEKES. Tämänkaltaisen kehitystyön tukeminen voisi kiinnostaa myös mm. vakuutusyhtiöitä.

LIITE 3. KUNTAKYSELYSSÄ ESITETYT KYSYMYKSET JA YHTEYSHENKILÖT

Kysymykset

1. Miten kevyen liikenteen väylien hoidossa hyödynnetään säätietoa (-ennusteita)?
2. Kuinka sään seuranta on järjestetty (oma seuranta/ostopalvelu)?
3. Tunnetteko jalankulkijan kelitiedotteen?
4. Millä tavoin talvihoitoa ohjataan (onko käytössä ohjausmalli) – kuinka talvihoitotoimenpiteet käynnistetään?
 - kuka antaa lähtökäskyn: kelikeskus tmv. / työnjohto
 - toimenpideseuranta: kuinka tuottaja raportoi toimenpiteistään tilaajalle?
 - onko käytössä poikkeamaraportointikäytäntö?
5. Miten hoitotoimenpiteiden käynnistämiseen vaikuttavat käytännössä:
 - kevyen liikenteen väylien ja jalkakäytävien hoitoluokkakohtaiset toimenpideajat ja laatuvaatimukset (ts. lähtevätkö työyksiköt liikkeelle laatukriteerien mukaan?)
 - kevyen liikenteen kohdentuminen/määrä ja ajoittuminen kevyen liikenteen väylille (esim. koulu- ja työmatkaliikenne)
 - jos ei vaikuta, onko tätä ylipäättänsä selvitetty?
6. Millaista kalustoa kevyen liikenteen väylien hoidossa käytetään?
 - BobCat tai TR alusterillä, etuauralla, työntökauhalla tms.?
 - millaisia teriä käytetään?
7. Millaisia liukkaudentorjuntamateriaaleja käytetään?
8. Miten risteävien kevytliikenneväylien auras- tai höyläyspaltteet poistetaan vai poistetaanko? (liikuntaeste) Entäpä suojateilla olevat paltteet?
9. Kerätäänkö jalankulkijoilta ja pyöräilijöiltä palautetta ja hyödynnetäänkö sitä talvihoidon kehittämisessä?
10. Miten hiekoitushiekan poisto keväällä on järjestetty (ajankohta/menetelmä)?

Yhteyshenkilöt:

Helsinki: Helsingin rakennusvirasto/ valvoja Juha Kivinen 09 1662 714

Tampere: Tampereen kaupunki/ toimistoinsinööri Petri Kantola
03 3146 6421 / 050 364 6095

Jyväskylä: ALTEK Aluetekniikka,
kunnossapitomestari Jari Rönkä
014 625 099 / 040 576 6227

Oulu: Oulun katutuotanto,
kunnossapitoyksikön päällikkö Eino Rajakangas
08 5584 2220 / 044 703 2220

Turku: Kunnallistekniikka,
kunnossapitopäällikkö Juhani Hyytiäinen
02 262 4630 / 050 556 6570

Seinäjoki: katupäällikkö Markku Winter
06 416 2240 / 0400 664 251

(Kuopio: Kunnossapitopäällikkö Mauri Pesonen
017 185 674 / 044 7185 674), ei vastausta)

LIITE 4. ASiantuntijapooleihin osallistuneet**24.10.2005, klo 9-15**

Teemu Poussu, Espoon kaupunki
Jorma Ranta, Vantaan kaupunki
Tapani Angervuori, Tiehallinto, Uudenmaan tiepiiri
Reija Ruuhela, Ilmatieteen laitos
Raoul Grönqvist, Työterveyslaitos

Annamari Ruonakoski, Linea Konsultit Oy

Mauri Rusanen, Tieliikelaitos, Pääkonttori
Jukka Palonperä, Tieliikelaitos, Etelä-Suomi/Helsingin palveluyksikkö
Arja Kivinen, Tieliikelaitos, Pääkonttori

Heljä Aarnikko, Tieliikelaitos, Konsultointi
Mauri Myllylä, Tieliikelaitos, Konsultointi
Minna Kemppinen, Tieliikelaitos, Konsultointi

8.11.2005, klo 9-15

Katariina Myllärniemi, liikenne- ja viestintäministeriö (klo 14 asti)
Tapani Angervuori, Tiehallinto
Jorma Ranta, Vantaan kaupunki
Reija Ruuhela, Ilmatieteen laitos
Raoul Grönqvist, Työterveyslaitos

Sakari Somerpalo, Linea Konsultit Oy
Annamari Ruonakoski, Linea Konsultit Oy

Heljä Aarnikko, Tieliikelaitos, Konsultointi
Mauri Myllylä, Tieliikelaitos, Konsultointi
Minna Kemppinen, Tieliikelaitos, Konsultointi

Arja Kivinen, Tieliikelaitos, Pääkonttori
Mauri Rusanen, Tieliikelaitos, Pääkonttori (klo 12.30-)

9 LÄHDEAINEISTO

¹ Laki kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta annetun lain muuttamisesta. 2005. <http://www.finlex.fi/fi/laki/kokoelma/2005/>. (Vihko 98.)

² Suomen tilastollinen vuosikirja 2004. Tilastokeskus.

³ Tieliikenneonnettomuudet 2004. Tilastokeskus. Liikenne ja matkailu 2005:13. Helsinki.

⁴ Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kaatumistapaturmat. Espoo, Helsinki, Jyväskylä ja Oulu. Tielaitoksen selvityksiä 48/2000. Tiehallinto, Tie- ja liikennetekniikka.

⁵ Suomalaisten turvallisuus - UHRI 2003. Kalvot. Sanna Sihvonen Kansanterveyslaitos.

⁶ Kelimallin kehittäminen talvijalankulun turvallisuuden parantamiseksi. Ilmatieteen laitos, Raportteja 2005:1. Jaloin -osahankkeen loppuraportti. Ruuhela etc. Helsinki 2005.

⁷ Esteettömyys talvihoidossa. Elsa tutkimusohjelma. 2005. Suomen Kuntaliiton julkaisuja. 2005-09-08.

⁸ Maantielaki HE 2004.

⁹ Yksitystiet yleisten teiden kevyen liikenteen yhteyksinä. Opas kuntien ja Tiehallinnon käyttöön. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 42/2004. 82 s.

¹⁰ Tieliikennelaki ja tieliikenneasetus.

¹¹ Liikennevakuutuslaki.

¹² Kevyen liikenteen väylien liukkaudentorjuntamenetelmät ja -kokeilut Pohjoismaissa. Tietekniikan erikoistyö. Hanne Strandvall. 27.1.2006.

¹³ Hallituksen esitys kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta annetun lain muuttamisesta.

¹⁴ Kunnan ja kiinteistön työnjako kadun talvikunnossa- ja puhtaanapidossa. Suomen Kuntaliitto. Jaakko Kivimäki ja Jussi Kauppi. 27.8.2001.

¹⁵ Kunnossapitourakoiden toimivuusvaatimukset. Kurki etc. VTT tiedotteita 2268. Espoo 2004. 130 s.

¹⁷ Teiden talvihoito. Laatuvaatimukset. Moniste 15.1.2004. <http://www.tiehallinto.fi/pls/wwwedit/docs/4478.PDF>

¹⁸ Kevyen liikenteen väylien hoito, menetelmätieto. Tielaitoksen julkaisuja 2230054.1999. http://alk.tiehallinto.fi/thohje/pdf/2230054-kev_liik_vaylien_hoito.pdf

¹⁹ Alueurakointi. Alueurakan yleiset sopimusehdot 2003. Suomen Kuntaliitto

²⁰ Alueurakointi. Kilpailuttaminen ja asiakirjamallit 2003. Suomen Kuntaliitto

²¹ Alueurakointi. Yleinen tehtäväluettelo 2003.

²² Teiden talvihoito. Menetelmätieto. Toteuttamisvaiheen ohjaus. Tiehallinto. 2001.

Alueurakoinnin yleiset työselitykset. Suomen Kuntaliitto

Liikenneväylien kunnossapitoluokitus 84, Suomen Kaupunkiliitto, Suomen Kunnallisliitto. 1984

Liikenneväylien tavoitteellinen kunnossapitotaso 84., Suomen Kaupunkiliitto, Suomen Kunnallisliitto, 1984
Katujen ylläpidon laadunhallinta, Helsingin katuosasto, 2003

Teiden talvihoito, laatuvaatimukset, Tiehallinto, 2001

Liukkauden torjunta ja hiekoitushiekan poisto, Suomen Kaupunkiliitto, 1985

Liukuesteiden käyttö liukkauden torjunnassa, Helsingin katuosasto, 2001

Katualueiden talvikunnossapito, TTKK, 1986

Liikenne- ja viestintäministeriön kävelyn ja pyöräilyn tutkimusohjelma 2005-2015, Julkaisu 12/2005